

**PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TGT* DAN TIPE *JIGSAW*
MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*
DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP N 3 PAKEM SLEMAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Raras Triastuti

09301244032

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2014

PERSETUJUAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**“PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TGT* DAN TIPE *JIGSAW*
MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*
DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP N 3 PAKEM SLEMAN YOGYAKARTA”**

Yang disusun oleh:

Nama : Raras Triastuti
NIM : 09301244032
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui dan disahkan oleh dosen pembimbing untuk diujikan di
depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Negeri Yogyakarta

Disetujui pada tanggal:

20 Maret 2014

Menyetujui,

Dosen Pembimbing TAS



Prof. Dr. H. Rusgianto H. S., M. Pd.
NIP. 19490417 197303 1 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Raras Triastuti
NIM : 09301244032
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe *TGT* dan Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving* Ditinjau dari Motivasi dan Prestasi Belajar
Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Pakem Sleman
Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Maret 2014
Yang menyatakan



Raras Triastuti
NIM. 09301244032

PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL:




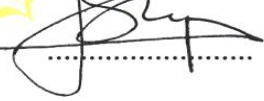
**“PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TGT* DAN TIPE *JIGSAW*
MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*
DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP N 3 PAKEM SLEMAN YOGYAKARTA”**

Yang disusun oleh:

Nama : Raras Triastuti
NIM : 09301244032
Prodi : Pendidikan Matematika

Skripsi ini telah diuji di depan Dewan Penguji Skripsi pada tanggal 4 April 2014
dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Prof. Dr. Rusgianto H. S.</u> NIP. 19490417 197303 1 001	Ketua Penguji		17-04-2014
<u>Kus Prihantoso K., M. Si.</u> NIP. 19790406 200501 1 005	Sekretaris Penguji		17-04-2014
<u>Dr. Djamilah B. W., M. Si.</u> NIP. 19610303 198601 2 001	Penguji Utama		11-04-2014
<u>Endang Listyani, M. S.</u> NIP. 19591115 198601 2 001	Penguji Pendamping		17-04-2014

Yogyakarta, 21 April 2014
Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam
Dekan,



Dr. Hartono
NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Maka bersama kesulitan ada kemudahan.
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah
bekerja keras (untuk urusan yang lain).
Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.
(QS. Al-Insyirah: 5-8)

Man jaddah wajadah, selama kita bersungguh-sungguh, maka kita akan
memetik buah yang manis. Segala keputusan hanya ditangan kita sendiri,
kita mampu untuk itu.
(B.J Habibie)

Masa depan itu dibeli oleh masa sekarang. Oleh apa yang kita pikirkan,
putusan, dan dan lakukan pada masa skarang.
(Mario Teguh)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil 'alamin, dengan segala kerendahan hati karya ini saya
persembahkan untuk:

Bapak Ibu tercinta. Bapak Mujiyono dan Ibu Siti Endarwati yang selalu
mencurahkan kasih sayang, nasehat, doa, pengorbanan, kesabaran, dan
ketulusan tiada henti menjadi sumber motivasi dan semangatku untuk
memaknai hidup.

Kedua kakakku mas Andi Handaka dan mbak Fatyuni Anggarari yang
selalu memberikan dukungan dan semangat. Terimakasih rasa sayang yang
telah kalian berikan.

Kekasihku mas Moh. Simbar Puspoaji yang selalu menemani, membantu,
memberikan semangat, doa, serta dukungannya dalam menyelesaikan karya ini.

Keponakanku Ataya Faraizal Angelo yang lucu, yang selalu memberikan
keceriaan dan turut menjadi penyemangat dalam menyelesaikan karya ini.

Teman-temanku Pendidikan Matematika '09 kelas C yang telah memberikan
pengalaman berharga, persahabatan, kebersamaan, dan kenangan yang
sangat indah.

**“PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TGT* DAN TIPE *JIGSAW*
MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*
DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP N 3 PAKEM SLEMAN YOGYAKARTA”**

Oleh:
Raras Triastuti
09301244032

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* dengan pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa; 2) mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* dengan pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa; 3) membandingkan keefektifan model pembelajaran kooperatif antara tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* berdasarkan dari pencapaian nilai motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa dari masing-masing tipe.

Jenis peneliti ini adalah eksperimen semu. Penelitian ini menggunakan 2 kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem dengan jumlah populasi 96 siswa. Dari tiga kelas yang ada, secara acak dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VIII A yang akan diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* dan kelas VIII B yang akan diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *problem solving*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket motivasi belajar matematika dan tes prestasi belajar matematika siswa. Untuk mengetahui efektif tidaknya pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *problem solving* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* pada masing-masing variabel, data dianalisis secara univariat dengan statistik uji *one sampel t-test*. Untuk mengetahui perbedaan keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *problem solving* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* pada masing-masing variabel, data dianalisis secara multivariat dengan MANOVA.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem, 2) tidak ditemukan adanya perbedaan keefektifan Pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem.

Kata Kunci: TGT, Jigsaw, problem solving, motivasi dan prestasi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TGT* dan Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving* Ditinjau dari Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Pakem Sleman Yogyakarta.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY, yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Sugiman, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ali Mahmudi, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika UNY yang telah memberikan izin dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Murdanu, M.Pd., selaku penasihat akademik penulis yang selalu memberikan nasehat dan motivasi.
5. Bapak Prof. Dr. H. Rusgianto H. S., M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu guna memberikan petunjuk, arahan, dan bimbingan dengan sabar dan bijaksana hingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman yang sangat berguna bagi masa depan penulis serta Ibu Fitriyana Yuli Saptaningtyas, M.Si, sebagai validator ahli yang telah membantu proses validasi instrumen dalam penelitian ini.
7. Ibu Tejo Iswati, S.Pd., selaku Kepala SMP N 3 Pakem, Bapak Suyadi, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP N 3 Pakem, dan Seluruh siswa kelas VIII A dan VIII B SMP N 3 Pakem yang telah membantu selama penelitian ini berlangsung.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moral maupun material hingga skripsi ini selesai.

Semoga amal kebaikan dari semua pihak di atas mendapat imbalan yang berlipat dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kepentingan pendidikan pada khususnya dan dunia keilmuan pada umumnya.

Yogyakarta, Maret 2014

Penulis



Raras Triastuti
NIM: 09301244032

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Deskripsi Teori	12
1. Belajar dan Pembelajaran.....	12
2. Pembelajaran Matematika Sekolah.....	16
3. Keefektifan Pembelajaran Matematika.....	19
4. Motivasi Belajar Matematika.....	20
5. Perstasi Belajar Matematika.....	23
6. Pendekatan <i>Problem Solving</i>	26
7. Pembelajaran Kooperatif.....	35
8. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>TGT</i> dan Tipe <i>Jigsaw</i> Melalui Pendekatan <i>Problem Solving</i>	61
B. Penelitian yang Relevan.....	65
C. Kerangka Berfikir.....	66

D. Hipotesis Penelitian	67
BAB III METODE PENELITIAN	68
A. Jenis Penelitian.....	68
B. Tempat dan Waktu Penelitian	68
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	70
D. Variabel Penelitian.....	70
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	72
F. Validitas Instrumen.....	76
G. Teknik Analisis Data.....	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	89
A. Hasil Penelitian	89
B. Pembahasan	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	108
A. Kesimpulan	108
B. Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perhitungan Poin <i>Game</i> dan Turnamen untuk Empat Pemain	45
Tabel 2. Contoh Kriteria Penentuan Penghargaan Kelompok	45
Tabel 3. Jadwal Penelitian	69
Tabel 4. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi SPLDV	73
Tabel 5. Kisi-Kisi Pretest dan Posttest Materi SPLDV	74
Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika	75
Tabel 7. Kriteria Motivasi Belajar Matematika	75
Tabel 8. Deskripsi Data Hasil Angket Motivasi belajar Matematika	89
Tabel 9. Kategorisasi Motivasi belajar Matematika sebelum Perlakuan	90
Tabel 10. Kategorisasi Motivasi belajar Matematika setelah Perlakuan	90
Tabel 11. Deskripsi Data Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa	91
Tabel 12. Persentase Ketuntasan Pretest dan Posttest Kedua Kelas Eksperimen	91
Tabel 13. Hasil Uji Asumsi Normalitas sebelum Perlakuan	93
Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas sebelum Perlakuan	93
Tabel 15. Hasil Uji Kesamaan Mean antara Dua Kelas Eksperimen	94
Tabel 16. Hasil Uji Normalitas setelah Perlakuan	95
Tabel 17. Hasil Uji Homogenitas setelah Perlakuan	96
Tabel 18. Hasil Uji Keefektifan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw melalui Pendekatan Problem Solving dan Tipe TGT melalui Pendekatan Problem Solving	97
Tabel 19. Hasil Uji Perbedaan Keefektifan antara Kedua Tipe Model Pembelajaran	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alur Penempatan Peserta Turnamen pada Tipe TGT	44
Gambar 2. Sketsa Alur Permainan Turnamen pada Tipe TGT	46
Gambar 3. Bagan Kelompok Jigsaw	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1	116
1.1 Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika (<i>Pretest-Posttest</i>)	117
1.2 Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa (<i>Pretest-Posttest</i>)	118
1.3 Analisis Deskriptif Statistik Motivasi dan Prestasi	119
1.4 Analisis data dengan One-Sample K-S test	120
1.5 Uji Homogenitas Multivariat	121
1.6 Analisis MANOVA Data	122
1.7 Analisis One Sample T-Test Motivasi dan Prestasi	123
LAMPIRAN 2	124
2.1 RPP (TIPE <i>TGT</i> MELALUI PENDEKATAN <i>PROBLEM SOLVING</i>)	125
2.2 RPP (TIPE <i>JIGSAW</i> MELALUI PENDEKATAN <i>PROBLEM SOLVING</i>)	131
2.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)	145
LAMPIRAN 3	172
3.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika (<i>Pretest-Posttest</i>)	173
3.2 Angket Motivasi Belajar Matematika (<i>Pretest-Posttest</i>)	174
3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (<i>Pretest-Posttest</i>)	176
3.4 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (<i>Pretest</i>)	177
3.5 Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (<i>Pretest</i>)	178
3.6 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (<i>Posttest</i>) <i>I</i>	181
3.7 Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (<i>Posttest</i>)	182
LAMPIRAN 4	185
4.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP (Tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>Problem Solving</i>)	186
4.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP (Tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>Problem Solving</i>)	194

LAMPIRAN 5	202
5.3 Foto Penelitian	203
LAMPIRAN 6	206
6.1 Surat Keterangan Validasi	207
6.2 Surat keterangan Telah Melakukan Penelitian	208
6.3 Surat Ijin Penelitian	209

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat dibutuhkan sebagai acuan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu yang mendukung pengembangan pola pikir ilmiah, logis, analitis, dan sistematis. Matematika digunakan sebagai sarana dalam mengkaji hakikat keilmuan sehingga dapat dikatakan bahwa matematika merupakan penunjang keberhasilan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika memiliki peranan yang sangat besar dalam perkembangan teknologi.

Untuk menjaga agar ilmu pengetahuan dan teknologi dapat terus berkembang maka generasi penerus hendaknya disiapkan untuk mampu memahami konsep dasar matematika dan memiliki kemampuan berpikir yang cerdas dan kreatif. Karena alasan ini maka pola pendidikan matematika yang dilakukan harus dapat menciptakan manusia-manusia yang berkompeten untuk mampu meneruskan perkembangan di era modern ini.

Ruseffendi (1992: 28) menjelaskan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis; matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan dapat lebih berupa bahasa simbol mengenai ide (gagasan) daripada mengenai bunyi; matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasikan sifat-sifat atau teori-teori itu dibuat

secara deduktif berdasarkan kepada unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak didefinisikan, aksioma-aksioma, sifat-sifat, atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Penjelasan tersebut mengungkapkan pandangan bahwa matematika ialah sebagai pola berpikir, sebagai bahasa dan pengetahuan struktur yang terorganisasi. Berdasarkan penjelasan tersebut maka amatlah penting bagi generasi muda untuk mempelajari serta menguasai matematika.

Fungsi pembelajaran matematika di sekolah ialah untuk memahami serta mewujudkan matematika sebagai alat, pola pikir serta ilmu pengetahuan. Ketiga fungsi matematika inilah yang seharusnya dijadikan sebagai acuan pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika di sekolah hendaknya mengutamakan pengertian dan pemahaman konsep yang kuat serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran matematika di sekolah menjadi pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran yang bermakna baru akan terwujud apabila guru mampu melaksanakan proses pembelajaran yang bertumpu pada keefektifan siswa dalam belajar. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif apabila siswa tidak sekedar mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru saja melainkan juga turut serta dalam setiap penyelesaian masalah dengan berpikir kritis, mampu bekerjasama dalam tim dan saling beradu argumen dalam forum diskusi.

Kenyataan yang terjadi di lapangan sampai saat ini matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit (Muijs dan Reynolds, 2005: 212), hal tersebut menyebabkan kurangnya motivasi siswa dalam mempelajari matematika. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa menganggap bahwa

pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dipelajari ialah karena metode mengajar yang digunakan guru cenderung masih memperlakukan siswa sebagai penerima pasif. Hal ini menyebabkan potensi siswa belum tereksplorasi secara maksimal.

Selama periode Juli-September 2012 peneliti melakukan PPL di SMP N 3 Pakem. Selama masa PPL tersebut peneliti mengamati proses belajar mengajar matematika di dalam kelas. Peneliti melihat bahwa para siswa tidak begitu tertarik dan tidak memiliki motivasi yang cukup dalam mempelajari matematika. Hal ini tercermin dari banyaknya siswa yang tidak memiliki inisiatif untuk mencoba mengerjakan soal di depan kelas tanpa diminta oleh guru. Selain itu para siswa juga tidak memiliki keinginan untuk maju mengerjakan ulang suatu soal apabila temannya melakukan kesalahan langkah pengerjaan atau perhitungan. Peneliti juga mengamati cara mengajar guru di dalam kelas dimana penyampaian yang dilakukan oleh guru terkesan monoton dan tidak menarik.

Dalam masa PPL peneliti sempat mengadakan sebuah tes untuk mengukur sejauh mana prestasi belajar yang mampu diraih siswa kelas VII SMP N 3 Pakem. Soal yang diberikan kepada para siswa adalah soal-soal bilangan bulat. Selama proses mengerjakan soal-soal tes, siswa terlihat mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan. Selain itu, kebanyakan siswa juga tampak diam-diam melihat pekerjaan teman sebelahnya. Hal ini menunjukkan bahwa rasa percaya diri serta kemampuan siswa mempelajari serta memahami konsep-konsep

matematika masih sangat kurang. Nilai hasil tes yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh para siswa adalah 57,5 dengan nilai minimum 23 dan nilai maksimum 87.

Selain dari hasil tes yang sempat dilakukan oleh peneliti pada penjelasan di atas, rendahnya prestasi siswa juga dapat dilihat dari rendahnya rata-rata nilai ulangan umum siswa kelas VII SMP N 3 Pakem. Rata-rata nilai matematika siswa kelas VII masih di bawah kriteria ketuntasan minimal. Berdasarkan hasil ulangan umum semester 1, nilai rata-rata siswa kelas VII SMP N 3 Pakem adalah 4,12 dengan nilai maksimum adalah 8,00 dan nilai minimum adalah 2,00. Jumlah siswa yang nilainya mencapai atau melebihi batas tuntas sebanyak 1 siswa, sedangkan sebanyak 95 siswa tidak tuntas. Dari sinilah peneliti menyadari bahwa keberhasilan pembelajaran matematika di kelas VII SMP N 3 Pakem masih belum tercapai.

Keberhasilan pembelajaran berarti ketuntasan siswa dalam belajar dan ketuntasan dalam proses pembelajaran. Ketuntasan siswa dalam belajar ialah mengenai tercapainya kompetensi yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, atau nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak yang dapat diketahui setelah proses pembelajaran berlangsung. Nilai ketuntasan belajar dipergunakan oleh guru agar dapat memastikan semua siswa mampu menguasai kompetensi yang diharapkan dalam suatu materi ajar sebelum berpindah ke materi ajar selanjutnya. Kriteria ketuntasan belajar mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator yang terdapat dalam

kurikulum. Sedangkan ketuntasan dalam pembelajaran berkaitan dengan standar pelaksanaannya yang melibatkan komponen guru dan siswa.

Guru memegang peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan keberhasilan proses belajar tergantung dari kemampuan guru dalam mengelola kelas. Pengelolaan kelas merupakan upaya mengelola siswa di kelas yang dilakukan untuk menciptakan dan mempertahankan suasana (kondisi) kelas yang menunjang program pengajaran dengan jalan menciptakan dan mempertahankan motivasi siswa untuk selalu terlibat dan berperan serta dalam proses pendidikan di sekolah (Nurhadi, 1983: 162). Dalam menjalankan tugasnya untuk mengajar, guru hendaknya mampu untuk menumbuhkan dan menjaga kestabilan motivasi belajar siswa. Motivasi ini sangat diperlukan untuk menjaga kemauan siswa dalam belajar sehingga diharapkan apabila motivasi selalu terjaga maka kemungkinan meningkatnya prestasi belajar akan tinggi.

Dalam kehidupan bermasyarakat, setiap individu ataupun setiap kelompok saling bekerjasama serta saling membantu secara harmonis sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing untuk menyelesaikan masalah. Fitrah manusia sebagai makhluk sosial mengharuskan manusia untuk saling berhubungan dan saling membutuhkan satu sama lain. Seorang pedagang sayur dan beras membutuhkan para petani untuk memproduksi barang dagangannya, seorang polwan membutuhkan seorang bidan untuk membantunya ketika melahirkan, sebuah desa tidak akan maju tanpa ada saling kerjasama antara pemerintah desa dengan para penduduknya dan masih banyak lagi contoh lain

yang ada di masyarakat. Oleh karena itu siswa perlu dibiasakan untuk belajar dan bekerjasama dalam kelompok. *Cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif memungkinkan untuk siswa dibiasakan sejak dini terbiasa bekerjasama dalam tim, belajar dan beradu argumen dalam forum diskusi.

Ada berbagai macam pendekatan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran kooperatif untuk mendukung eksplorasi potensi siswa dalam menjalani proses pembelajaran, salah satunya ialah metode pendekatan *problem solving*. *Problem solving* merupakan proses dimana siswa atau sekelompok siswa menerima persoalan matematika yang cara penyelesaiannya tidak langsung dapat ditentukan dengan mudah dan membutuhkan pemikiran yang kreatif. Dalam pendekatan *problem solving* persoalan yang diangkat dapat merupakan persoalan dalam kehidupan sehari-hari dan pemecahannya membutuhkan ide matematika sebagai alat. Diharapkan dengan melakukan pendekatan semacam ini maka intuisi siswa akan terasah dan siswa akan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang akan ia hadapi berikutnya dengan lebih cepat dan tepat.

Terdapat banyak materi yang dipelajari dalam mata pelajaran matematika, salah satu materi yang dapat dikaitkan langsung dengan kehidupan nyata adalah sistem persamaan linear dua variabel atau SPLDV. SPLDV adalah materi aljabar yang diajarkan di kelas VIII semester I. Menurut KTSP 2006, setelah mempelajari materi ini siswa dituntut untuk dapat membedakan PLDV dengan SPLDV, dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi, eliminasi dan grafik serta dapat menyelesaikan model matematika dari masalah

yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika kelas VIII di SMP N 3 Pakem diperoleh keterangan bahwa guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi yang berkaitan dengan soal cerita termasuk dalam materi SPLDV yang memiliki kompetensi dasar membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa sendiri menurut keterangan dari guru matematika tersebut adalah kesulitan siswa dalam memahami dan menyelesaikan SPLDV terutama yang berbentuk soal cerita.

Melihat kondisi belajar siswa dalam kelas di SMP N 3 Pakem yang telah peneliti ungkapkan sebelumnya maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai penerapan metode pembelajaran kooperatif yang diharapkan mampu meningkatkan keberhasilan proses pembelajaran di SMP N 3 Pakem. Penelitian akan dilakukan pada siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem karena metode pembelajaran yang tepat hendaknya diperkenalkan dan diterapkan pada siswa sejak awal.

Di dalam pembelajaran kooperatif terdapat banyak sekali tipe pembelajaran yang dapat diterapkan seperti tipe STAD, TAI, GI, TGT, NHT, Jigsaw dan lain sebagainya. Dari berbagai macam tipe yang ada, dalam penelitian kali ini metode pembelajaran yang akan digunakan ialah tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw*. Diharapkan dengan menerapkan tipe *TGT* dan *Jigsaw* dalam proses pembelajaran maka setiap potensi yang besar dalam diri para siswa akan

muncul dan tercapailah pembelajaran yang bermakna. Selanjutnya penulis merasa perlu untuk meneliti mengenai “Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Tipe *TGT* dan Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving* Ditinjau dari Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 3 Pakem.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Siswa tidak memiliki motivasi yang cukup dalam mempelajari matematika.
2. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.
3. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
4. Prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem masih rendah sehingga dikatakan keberhasilan pembelajaran matematika masih belum tercapai.

C. Pembatasan Masalah

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini akan dibatasi pada motivasi belajar siswa serta prestasi belajar siswa dimana kedua aspek ini dipilih karena dapat dipergunakan untuk mengevaluasi sejauh mana keberhasilan pembelajaran dapat dicapai. Penelitian yang dilakukan ini difokuskan pada perbandingan keefektifan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *problem*

solving dengan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem?
2. Apakah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem?
3. Manakah yang lebih efektif diantara pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem pada pembelajaran matematika?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* dengan pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar siswa dalam belajar matematika.

2. Mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* dengan pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa dalam belajar matematika.
3. Membandingkan keefektifan model pembelajaran kooperatif antara tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* berdasarkan dari pencapaian nilai motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa dari masing-masing tipe.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa menjadi senang dan termotivasi dalam belajar matematika khususnya pada materi SPLDV.
 - b. Siswa menjadi lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran dan penyelesaian suatu permasalahan.
 - c. Motivasi siswa terutama ketika kegiatan pembelajaran matematika dapat meningkat.
 - d. Siswa lebih mudah memahami konsep dan prinsip pada materi SPLDV.
 - e. Prestasi belajar siswa di bidang matematika khususnya materi SPLDV meningkat.
2. Bagi Guru
 - a. Guru mendapatkan referensi lebih mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan *Jigsaw* dalam pembelajaran matematika.

- b. Pembelajaran yang dilaksanakan guru menjadi lebih menarik dan inovatif.

3. Bagi peneliti

- a. Peneliti dapat belajar melakukan penelitian sehingga kedepannya dapat melakukan penelitian dengan baik.
- b. Peneliti mendapatkan referensi berharga mengenai metode yang digunakan saat pembelajaran untuk diterapkan kelak ketika menjadi guru.
- c. Peneliti dapat belajar dari guru cara mengajar yang baik dan benar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Gagne (Syaiful Sagala, 2012: 13) mengungkapkan bahwa belajar adalah sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman. Sejalan dengan Gagne, Slameto (2003: 2) secara lebih jelas menyampaikan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Bower dan Hilgart (1981: 11) yang mendefinisikan belajar sebagai berikut.

Learning is the process by which an activity originates or is changed through training procedures (whether in the laboratory or in the natural environment) as distinguished from changes by factor not attributable to training. It refers to the change in a subject's behavior or behavior potential to a given situation brought about by the subject's repeated experiences in that situation, provided the behavior change cannot be explained on the basis of the subject's native response tendencies, maturation, or temporary states.

Dapat diartikan bahwa belajar merupakan proses yang mana merupakan sebuah aktivitas yang berasal atau didasarkan dari prosedur pelatihan (baik di dalam laboratorium ataupun di lingkungan alami) yang hasilnya diperlihatkan oleh faktor yang tidak terkait langsung dengan pelatihan. Hal ini mengacu pada perubahan perilaku dari subjek atau potensi perilaku yang akan ditunjukkan oleh subjek pada suatu situasi yang subjek munculkan kembali dari pengalaman subjek pada situasi semacam itu, perubahan perilaku tidak dapat

dijelaskan atas dasar kecenderungan respon alami dari subjek, kematangan atau keadaan sementara.

Menurut Vygotsky (1978: 134) belajar merupakan suatu kegiatan konstruktivisme di mana siswa merupakan subjek belajar aktif yang menciptakan struktur-struktur kognitifnya sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan. Dalam pembelajaran konstruktivis, kreativitas dan keaktifan siswa akan membantu dalam membentuk struktur kognitifnya, sehingga belajar lebih diarahkan pada *experimental learning* yang berdasarkan pada pengalaman siswa melalui diskusi dengan teman. Melalui *experimental learning* tersebut maka pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Menurut Piaget yang dikutip Chambers (2008: 100) bahwa dalam belajar, anak membangun sendiri skemata pengetahuannya dari pengalamannya sendiri dengan lingkungannya. Ketika anak membangun pengalaman barunya, maka anak dapat memperoleh baik pemahaman baru maupun tidak. Jika pengetahuan baru yang diperoleh seperti pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, maka anak melakukan asimilasi. Namun, jika pengetahuan baru yang diperoleh berbeda dengan yang pernah didapat sebelumnya maka anak harus mengkonstruksi pengetahuannya yang baru. Secara filosofis, belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit dan setahap demi setahap yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks permasalahan nyata. Belajar dari sudut pandang konstruktivisme didukung oleh pendapat Baharuddin dan Esa (2007: 116) bahwa pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep atau kaidah yang siap untuk

diambil atau diingat, sehingga manusia harus membangun pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Berdasarkan dari penjelasan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan siswa untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan. Dalam hal ini siswa melakukan kegiatan konstruktivis dimana siswa sebagai subjek belajar aktif menciptakan struktur-struktur kognitifnya sendiri dalam interaksinya dengan sumber belajar.

Sugihartono (2007: 81) mengungkapkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal. Sejalan dengan itu, pembelajaran menurut Dimyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2012: 62) adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada sumber belajar.

Laurillard (2002: 23), *“teaching is essentially a rhetorical activity, seeking to persuade students to change the way they experience the world through an understanding of the insights of others.”* Artinya pembelajaran pada dasarnya adalah sebuah kegiatan yang retorik, berusaha membujuk siswa untuk mengubah cara mereka untuk merasakan dunia melalui pemahaman tentang wawasan dari orang lain. Pernyataan tersebut senada dengan Vargas

(2009: 36), *“teaching is designed to bring about changes that serve both individual students in the long run and the society in which they live.”* Artinya pembelajaran yang dirancang untuk membawa perubahan yang melayani individu siswa dalam jangka panjang dan masyarakat di mana mereka tinggal.

Pendapat dari Darsono (2002: 24) bahwa pengertian pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik. Menurut USSPN (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional) No. 20 tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pendapat lain datang dari Masnur Muslich (2011: 71) yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan pada akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu. Prinsip dasar pembelajaran adalah memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa sehingga mereka akan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap fakta/ konsep/ prinsip dalam kajian ilmu yang dipelajarinya yang akan terlihat dalam kemampuannya untuk berpikir logis, kritis, dan kreatif.

Dari penjelasan-penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses atau kegiatan siswa belajar yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi oleh guru secara sistematis agar siswa dapat belajar dalam situasi dan kondisi yang kondusif untuk mencapai tujuan

pembelajaran secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal sehingga tingkah laku siswa dapat berubah ke arah yang lebih baik.

2. Pembelajaran Matematika Sekolah

Secara umum menurut Paul Chambers (2008: 9), “*mathematics is a study of pattern, relationships, and rich interconnected ideas*. Matematika adalah studi tentang pola, hubungan dan kaya akan ide-ide yang saling berhubungan. Menurut Johnson dan Rising (Erman Suherman, et.al, 2001: 18) matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa matematika secara umum merupakan pola berpikir, pola mengorganisasi dan pembuktian logis dari permasalahan yang berkaitan dengan suatu susunan, bilangan, ruang dan bentuk yang saling berhubungan satu sama lain.

Matematika yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah matematika sekolah. Mengenai pengertian matematika sekolah, Erman Suherman (1993: 134) mengemukakan bahwa matematika sekolah merupakan bagian matematika yang diberikan untuk dipelajari oleh siswa sekolah (formal), yaitu SD, SLTP, dan SLTA. Menurut Soedjadi (1995: 1) matematika sekolah adalah bagian atau unsur dari matematika yang dipilih antara lain dengan pertimbangan atau berorientasi pada pendidikan.

Siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari seperti berhitung, menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data. Selain itu juga agar siswa mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut atau membantu memahami bidang studi lain seperti fisika, kimia, arsitektur, farmasi, geografi, ekonomi, dan sebagainya. Pembelajaran matematika bertujuan agar para siswa dapat berpikir logis, kritis, dan praktis, beserta bersikap positif dan berjiwa kreatif.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah adalah matematika yang telah dipilah-pilah dan disesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual siswa serta digunakan sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir bagi para siswa untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Melalui matematika sekolah diharapkan siswa mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut pada jenjang pendidikan berikutnya.

Berdasarkan dari kesimpulan mengenai pembelajaran dan matematika sekolah di atas maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika sekolah adalah proses atau kegiatan siswa belajar yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi oleh guru secara sistematis sehingga siswa akan dapat memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang serta mampu mengikuti pelajaran yang berhubungan dengan matematika lebih lanjut pada jenjang pendidikan berikutnya.

3. Keefektifan Pembelajaran Matematika

Keefektifan pada pembelajaran merupakan sebuah idealisme yang diharapkan baik dari guru, siswa, dan sekolah. Secara umum pembelajaran yang efektif dapat dilihat strategi pembelajaran, manajemen kelas dan kurikulum (Marzano, 2007: 5).

Pembelajaran yang efektif paling tidak dapat memperhatikan beberapa hal diantaranya konten pembelajaran dan faktor guru. Keefektifan pembelajaran berbasis pada pengetahuan yang dimiliki oleh guru terhadap mata pelajaran yang akan diajarkan. (Dean, 2000: 52) mengungkapkan “*The effectiveness of teaching depends also on the knowledge that teachers have of their subjects*”. Maksudnya keefektifan pembelajaran tergantung juga pada pengetahuan yang dimiliki guru tentang mata pelajaran. Selanjutnya (Dean, 2000: 52) menyatakan bahwa pembelajaran tergantung pada kepribadian dan gaya guru. Senada dengan hal tersebut Cruickshank, Jenkins & Metcalf (2006: 322) mengatakan bahwa keefektifan pembelajaran merupakan pembelajaran yang baik dan dilaksanakan oleh *good teacher*.

Menurut Sadiman dalam Trianto (2009: 20) keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Mengetahui keefektifan mengajar dapat dilakukan dengan memberikan tes kepada siswa karena hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.

Menurut Slavin (2006: 277), keefektifan pembelajaran ditentukan oleh 4 kriteria, yaitu: 1) kualitas pembelajaran, 2) kesesuaian tingkat pembelajaran,

3) intensif dan 4) waktu. Keefektifan pembelajaran juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: (1) perencanaan pembelajaran; (2) motivasi peserta didik; (3) penggunaan media dan metode yang beragam dan (4) suasana pembelajaran yang menyenangkan dan merangsang peserta didik untuk belajar.

Keefektifan pembelajaran matematika menurut KTSP, jika lebih dari 80% siswa dalam kelas atau kelompok mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar maka pembelajaran tersebut dapat disebut sebagai pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan dari penjelasan-penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa keefektifan pembelajaran adalah tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang prosesnya sesuai dengan yang direncanakan dan hasil pembelajarannya sesuai dengan kriteria dan indikator yang telah ditetapkan oleh KTSP dimana belajar matematika siswa dikatakan efektif apabila 80% memenuhi KKM.

4. Motivasi Belajar Matematika

Menurut Ormrod (2003: 368), *“motivation is something that energizes, directs, and sustains behavior, it gets students moving, points them in particular direction, and keeps them going.”* Artinya motivasi merupakan sesuatu yang memberikan semangat, meunjukkan dan mempertahankan perilaku, menyebabkan siswa berubah, memberikan petunjuk khusus serta menjaga mereka agar terus lanjut. Senada dengan pernyataan tersebut Woolfolk (2010: 372) mengemukakan *“motivation is usually defined as an internal state that arouses, directs, and maintains behavior.”* Artinya motivasi

diartikan sebagai keadaan internal yang membangkitkan, mengarahkan dan mempertahankan perilaku.

Moh. Uzer Usman (2002: 28-29) mengemukakan bahwa motivasi merupakan suatu proses untuk menggiatkan motif-motif menjadi perbuatan atau tingkah laku untuk memenuhi kebutuhan dan mencapai tujuan. Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2003: 61), motivasi adalah kekuatan yang menjadi pendorong individu yang menunjukkan suatu kondisi dalam diri individu yang mendorong atau menggerakkan individu tersebut melakukan kegiatan untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Oemar Hamalik (2003: 158) motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan realisasi untuk mencapai tujuan.

Berdasarkan pendapat di atas motivasi adalah sesuatu dorongan internal dan subyektif yang menggugah, mengarahkan, mempertahankan perilaku siswa secara logis untuk aktif mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik sebagai implementasi keinginan, harapan, dan kebutuhan untuk meraih tujuan tertentu.

Motivasi secara umum dibagi menjadi dua, yaitu motivasi intinsik dan motivasi ekstrinsik. Dinelson (2002: 25) menyatakan “*intrinsic motivation is refers to the learner’s own internal drive for achievement, fueled by the satisfaction of mastery or of a job well done*”. Artinya motivasi intrinsik mengacu pada dorongan internal siswa untuk berprestasi yang didorong oleh kebanggaan untuk mampu menguasai atau berhasil melakukan pekerjaan dengan baik. Sedangkan “*extrinsic motivation, as its name suggests, is*

influenced by factors external to the learner, such as praise or material rewards". Artinya adalah motivasi ekstrinsik, sesuai dengan namanya, dipengaruhi oleh faktor eksternal dari pelajar, seperti pujian atau hadiah yang berupa materi.

Sedangkan Schunk & Pintrich (2010: 236) menjelaskan motivasi intrinsik mengacu pada motivasi untuk terlibat dalam suatu kegiatan untuk kepentingan diri sendiri. Orang yang berkerja secara intrinsik termotivasi pada tugas-tugas karena mereka menemukan hal yang menyenangkan. Partisipasi tugas adalah penghargaan sendiri dan tidak tergantung pada imbalan eksplisit atau kendala eksternal lainnya. Dalam kontras, motivasi ekstrinsik unruk terlibat dalam kegiatan sebagai alat untuk mencapai tujuan. Individu yang termotivasi bekerjs ekstrinsik pada tugas-tugas karena mereka percaya bahwa partisipasi akan menghasilkan hasil yang diinginkan seperti hadiah, pujian guru, atau menghindari hukuman.

Berdasarkan uraian di atas motivasi terbagi menjadi dua macam yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang tumbuh secara alamiah dari dalam diri siswa untuk mencari dan menghadapi tantangan dalam rangka mengerjar kepentingan pribadi dan tidak membutuhkan penghargaan atau dengan kata lain melakukan sesuatu tanpa perlu diperintah orang lain. Motivasi intrinsik dicirikan dengan (a) adanya hasrat dan keinginan berhasil, (b) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar dan (c) adanya harapan dan cita-cita masa depan.

Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang tumbuh karena disebabkan adanya dorongan dari luar diri siswa. Motivasi ekstrinsik meliputi (a) adanya dorongan berkenaan dengan umpan balik dalam pembelajaran, (b) adanya hasrat berkenaan dengan kegiatan yang menarik dalam pembelajaran dan (c) adanya keinginan berkenaan dengan lingkungan belajar yang kondusif.

Berdasarkan kesimpulan mengenai motivasi, belajar dan matematika di atas maka dapat dikatakan bahwa motivasi belajar matematika merupakan suatu dorongan yang memberikan semangat baik secara intrinsik maupun secara ekstrinsik kepada siswa dalam belajar matematika. Motivasi atau dorongan ini akan menuntun siswa untuk melakukan proses belajar dalam rangka memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan untuk mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV serta mampu mengikuti pelajaran yang berhubungan dengan matematika lebih lanjut pada jenjang pendidikan berikutnya.

5. Prestasi Belajar Matematika

Prestasi berasal dari kata *prestatie* dalam bahasa Belanda, kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi prestasi yang berarti hasil atau usaha (Zainal Arifin, 1991: 1). Winkel (1996: 391) mengatakan bahwa prestasi adalah bukti usaha yang telah dicapai. Pendapat lain menurut Arends dan Kilcher (2010: 59), “*achievement is satisfied when students strive to learn particular subjects or acquire difficult skills and are successful in their quest*”. Prestasi merupakan kepuasan ketika siswa berusaha untuk mempelajari mata pelajaran tertentu

untuk memperoleh keterampilan yang sulit dan mencapai keberhasilan dalam upaya mereka.

Prestasi tentu tidak bisa didapatkan tanpa adanya tindakan dan variabel yang mempengaruhinya. Johnson dan Johnson (2002: 8) berpendapat mengenai variabel yang mempengaruhi prestasi,

- a) achievement related behavior (ability to communicate, cooperative, perform, certain, activity, and problem).*
- b) achievement related products (writing themes or product report, art product, craft product), or*
- c) achievement related attitude and disposition (pride in the work, desire to improve continually one's competencies, commitment to quality, internal focus of control, self-esteem)*

Dapat diartikan bahwa; (a) tingkah laku yang berhubungan dengan prestasi (kemampuan untuk berkomunikasi, bekerjasama, cara menampilkan, aktivitas dan memecahkan masalah), (b) produk yang berhubungan dengan prestasi (menulis tema atau laporan produk, hasil seni, hasil kerajinan) atau (c) sikap yang berhubungan dengan prestasi (senang melakukan pekerjaan, keinginan untuk meningkatkan kompetensi seseorang terus-menerus, komitmen terhadap kualitas, fokus pengendalian diri dan harga diri).

Menurut Purwadarminta (1996: 787), prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan, lazimnya ditunjukkan dengan nilai angka yang diberikan oleh guru. Pendapat tersebut diperkuat Suratinah Tirtonegoro (2001: 43) yang mengemukakan bahwa prestasi belajar adalah penilaian hasil usaha kegiatan belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, dan huruf, maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap siswa dalam periode tertentu.

Dalam belajar matematika, siswa dapat mencapai kompetensi tertentu. Kompetensi yang dicapai siswa lebih sering dikatakan sebagai prestasi belajar. Prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai seseorang setelah melakukan suatu kegiatan belajar. Menurut Cohen & Swerdlik (2005: 305) tes prestasi didesain untuk mengukur prestasi. Tes prestasi adalah evaluasi pencapaian atau tingkat pembelajaran yang telah terjadi. Tes prestasi didesain untuk mengukur tingkatan belajar yang telah dijalani sebagai hasil dari pengalaman belajar.

Menurut Anita Woolfolk (2004: 526) tes prestasi adalah tes yang mengukur seberapa besar siswa telah mempelajari materi yang telah diberikan. Hal senada juga disampaikan oleh Robert B. Ashlock, Martin L. Johnson, John W. Wilson, dan Wilmer L. Jones (1983: 453) tes prestasi digunakan terutama untuk menentukan bagaimana siswa mencapai tujuan pengajaran. Prestasi tersebut menggambarkan tingkat penguasaan siswa tentang materi pelajaran. Proses pembelajaran dikatakan berhasil jika daya serap dan penguasaan terhadap materi pelajaran matematika yang diajarkan mencapai prestasi tinggi baik secara individu maupun kelompok.

Sejalan dengan pandangan di atas, menurut Frederick G. Brown (1970: 208) tes prestasi mengukur pembelajaran yang telah dilakukan sebagai hasil dari pengalaman dalam situasi belajar. Selain itu tes prestasi belajar juga berfungsi sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah dikuasai siswa, sebagai lambang pemuasan hasrat ingin tahu akan hasil yang diperoleh, sebagai bahan reformasi dalam inovasi pendidikan, dan sebagai indikator intern dan ekstern dari suatu institusi pendidikan.

Dari penjelasan-penjelasan di atas dapat disimpulkan prestasi adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan melalui mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru setelah siswa menempuh proses pembelajaran. Pada dasarnya prestasi diperoleh melalui keseluruhan proses pembelajaran, dimana proses belajar bukan sekedar mencatat, membaca serta menghafal melainkan harus dimengerti dan dipahami tentang apa yang dipelajari.

Berdasarkan dari kesimpulan mengenai prestasi, belajar dan matematika di atas dapat dikatakan bahwa prestasi belajar matematika merupakan hasil akhir dari proses belajar matematika sebagai perwujudan dari segala upaya yang telah dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran matematika. Hasil belajar yang dicapai setelah terjadi proses belajar merupakan bukti dari proses belajar itu sendiri yang terwujud dalam bentuk nilai. Nilai inilah yang dijadikan sebagai ukuran prestasi belajar.

6. Pendekatan *Problem Solving*

Ketika seseorang mengerjakan sesuatu, tentunya orang tersebut menentukan sasaran yang hendak dicapai. Untuk mencapai sasaran tersebut, seseorang memilih pendekatan yang tepat sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Dalam proses pembelajaran juga diperlukan adanya suatu pendekatan yang tepat untuk mengajarkan materi tertentu pada siswa agar tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan tercapai. Pendekatan dalam proses pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *problem solving*.

Pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving* merupakan sebuah proses untuk mengkombinasikan kemampuan mengorganisasi daya pikir dan keterampilan menyelesaikan masalah. Bimbingan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem solving* menjadi alternatif untuk mengajak siswa menjadi *problem solver*. NCTM (2000: 259) menganjurkan kepada guru dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving*. Rekomendasi NCTM tersebut sebagai berikut.

The essence of problem solving is knowing what to do when confronted with unfamiliar problems. Teachers can help students become reflective problem solvers by frequently and openly discussing with them the critical aspects of the problem-solving process, such as understanding the problem and "looking back" to reflect on the solution and the process.

NCTM menegaskan bahwa inti dari *problem solving* adalah mengetahui apa yang harus dilakukan oleh siswa jika berhadapan dengan masalah yang tidak biasa. Guru dapat membantu siswa menjadi *problem solver* yang reflektif dengan melakukan diskusi secara berkala dan terbuka mengenai aspek penting dari proses *problem solving* seperti memahami dan "meninjau kembali" untuk kemudian merefleksikan pada solusi dan proses.

Pendekatan pemecahan masalah menurut Erman Suherman dkk (2003: 83) adalah suatu bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Langkah-langkah pendekatan problem solving dalam pembelajaran matematika menurut Polya (Tim MKPBM, 2001: 91) terdapat empat langkah, yaitu:

a. Memahami masalah

Dalam hal ini siswa harus dapat menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk memecahkan suatu masalah. Jika ada hal-hal yang penting hendaknya dicatat dalam buku untuk mengantisipasi jika suatu saat lupa.

b. Merencanakan masalah.

Dalam pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi atau metode pemecahan masalah. Diawali dari penentuan strategi pemecahan masalah. Strategi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah matematika cukup banyak dan bervariasi seperti di antaranya: membuat gambar atau diagram, menentukan pola, melakukan eksperimen, coba-coba, menyederhanakan masalah dan lain-lain.

c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua

Proses inti dari pemecahan masalah adalah melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah dibuat. Pada tahap ini siswa perlu memeriksa langkah proses pemecahan masalah apakah masing-masing langkah sudah benar atau belum.

d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Setelah mendapatkan jawaban dari suatu masalah, pemeriksaan atau melihat kembali jawaban adalah sesuatu yang sangat penting. Hal ini diperlukan untuk memastikan apakah penyelesaian sudah benar atau apakah sudah lengkap. Terkadang masih diperlukan tafsiran lebih lanjut dari jawaban yang telah diperoleh.

Dalam Herman Hudojo (2005: 89) dikemukakan bagaimana memahami suatu masalah yaitu dengan:

- a. Baca dan bacalah ulang masalah tersebut. Pahami kata demi kata, kalimat demi kalimat.
- b. Identifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut.
- c. Identifikasi apa yang hendak dicari.
- d. Abaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan.
- e. Jangan menambah hal-hal yang tidak ada sehingga masalahnya menjadi berbeda dengan masalah yang kita hadapi.

Masalah menurut Herman Hudojo (2005: 123) adalah suatu pertanyaan yang tidak secara langsung ditemukan jawabannya karena seseorang tersebut tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Dengan demikian pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan merupakan masalah lagi pada saat berikutnya. Syarat suatu masalah bagi seseorang siswa menurut Herman Hudojo (2005: 124) adalah:

- a. Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya.
- b. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.

Mengajar siswa dengan pendekatan pemecahan masalah perlu dengan adanya proses perencanaan. Proses perencanaan yang dimaksud adalah dengan merumuskan tujuan, memerlukan prasyarat dan mengajarkan pemecahan masalah (Herman Hudojo, 2005: 130). Sedangkan pola perencanaan dalam pemecahan masalah diungkapkan oleh Hudojo dan Sutawijaya (Herman Hudojo, 2005: 134) adalah:

- a. Pemahaman terhadap masalah.
- b. Perencanaan penyelesaian masalah.
- c. Pelaksanaan perencanaan penyelesaian masalah.
- d. Melihat kembali penyelesaian

Menyelesaikan masalah suatu masalah berdasarkan rencana yang telah dibuat diawal akan mempermudah dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Alur pikir yang terbentuk dari suatu perencanaan yang dibuat sendiri akan lebih mudah diselesaikan dari pada dengan perencanaan orang lain. Langkah yang terakhir adalah memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Dalam langkah yang terakhir dilakukan suatu pengecekan atas apa yang telah dilakukan, mulai dari langkah pertama hingga langkah ketiga. Dengan cara seperti itu maka berbagai

kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan dari seorang guru dimana guru itu membangkitkan siswa-siswanya agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan kemudian membimbing siswa-siswanya menuju kepada penyelesaian masalah (Herman Hudojo, 2005: 125). Sehingga dapat dikatakan pembelajaran dengan pendekatan masalah sangatlah penting bagi proses belajar mengajar matematika. Pemecahan masalah dapat mengarahkan siswa menuju jalur pikir kreatif. Nantinya pola pikir tersebut dapat digunakan dalam permasalahan-permasalahan sehari-hari. Seperti yang dikatakan Cooney (yang dikutip Herman Hudojo, 2005: 126) bahwa mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa untuk menjadi lebih analitik didalam mengambil keputusan dikehidupan sehari-hari.

Matematika yang disajikan kepada siswa dengan pendekatan pemecahan masalah dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar matematika. Siswa akan merasa puas apabila dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika dengan pola pikirnya sendiri. Kepuasan tersebut merupakan suatuimbalan dari usaha yang dilakukan siswa sebagai sarana belajar matematika. Herman Hudojo (2005: 126) mengatakan bahwa alangkah baiknya bila aktivitas-aktivitas matematika seperti mencari generalisasi dan menanamkan konsep melalui strategi pemecahan masalah.

Dalam merencanakan pemecahan masalah diperlukan kreativitas yang tinggi. Sejumlah strategi patut dicoba dan diujikan. Strategi yang membantu dalam merumuskan suatu pemecahan masalah menurut Wheler (yang dikutip Herman Hudojo, 2005: 135) antara lain dengan membuat suatu tabel, membuat suatu gambar, mencari pola, menyatakan kembali permasalahan, bekerja mundur menggunakan variabel dan menyusun model permasalahan.

Berdasarkan sejumlah pendapat di atas, pembelajaran melalui pendekatan *problem solving* adalah sebagai berikut.

- a. Guru memberikan masalah kepada siswa.
- b. Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah dengan mengikuti langkah-langkah menyelesaikan masalah.
- c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan hasil dari penyelesaian masalah.

Problem Solving yang merupakan salah satu jenis pendekatan yang digunakan dalam dunia pendidikan memiliki keunggulan dan keterbatasan pendekatan. Keunggulan dan keterbatasan pendekatan *problem solving* itu ialah:

- a. Keunggulan pendekatan *Problem Solving*

Falsafah dari sebuah pendekatan pembelajaran adalah berupaya memberikan pembelajaran yang terbaik terhadap siswa. Realisasi pendekatan pembelajaran khususnya pendekatan *problem solving* juga memiliki keunggulan. Keunggulan dari pendekatan ini tidak ditemukan pada

pendekatan yang lainnya. Menurut Killen (2009: 248), alasan rasional menggunakan pendekatan *problem solving* sebagai berikut.

- 1) Melibatkan siswa secara aktif dan mengembangkan kemampuan berfikir dan penalaran siswa.
- 2) Memunculkan rasa ketertarikan dan penyelesaian terhadap masalah tertentu.
- 3) Ketika siswa terlibat dalam permasalahan yang tingkat kesulitan yang tinggi, maka akan menambah pemahaman siswa terhadap suatu konsep.
- 4) Meningkatkan rasa tanggung jawab terhadap pembelajaran.
- 5) Mengembangkan kemampuan berfikir kritis pada siswa.
- 6) Memberikan gambaran yang nyata terhadap kemampuan siswa.
- 7) Siswa saling mengkomunikasikan suatu konsep.
- 8) Menstimulus siswa untuk memiliki pemahaman yang mendalam.

Eckerd Academy (2011: 2) mengidentifikasi beberapa keunggulan pada aspek sosial dari pendekatan *problem solving*, sebagai berikut.

- 1) Siswa belajar melalui situasi objektif. Kemampuan menyelesaikan masalah pada siswa diasah dari masalah yang mereka temukan.
- 2) Ketika mereka menggunakan kerja sama tim dan komunikasi praktek efektif, siswa belajar keterampilan yang dapat mereka gunakan ke dunia nyata. Keterampilan ini sosial dan kehidupan yang tak ternilai adalah pusat untuk pendekatan penyelesaian masalah.
- 3) Pendekatan ini mendorong aspek adaptif pada siswa dan pola pikir positif. Siswa belajar untuk mengevaluasi masalah, dan fokus pada

keberhasilan situasional. Karena hasil terkait dengan pilihan, siswa dapat belajar bahwa mereka dapat meningkatkan hasil dengan bijaksana, pengambilan keputusan kritis.

- 4) Siswa menginternalisasikan gagasan bahwa keberhasilan atau kegagalan tergantung pada pilihan mereka, kemudian mulai mengambil tanggung jawab atas tindakan mereka putuskan.
- 5) Maksud dari pendekatan penyelesaian masalah tidak “modifikasi perilaku,” tetapi lebih mendorong motivasi intrinsik untuk kesadaran diri.

Keunggulan dari pendekatan *problem solving* dapat ditinjau dari aspek dalam keunggulan dalam pembelajaran matematika di sekolah juga dari aspek sosial. Keunggulan dari aspek pembelajaran pada siswa adalah mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa yakni ketertarikan terhadap matematika. Meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran serta menjalin komunikasi sesama siswa dan guru. Sedangkan dari aspek sosial adalah membentuk manusia yang berkarakter *problem solver* yang bermanfaat untuk diri dan lingkungan.

b. Keterbatasan pendekatan *problem solving*

Pendekatan pembelajaran *problem solving* selain memiliki keunggulan juga memiliki keterbatasan. Killen (2009: 249) memaparkan tentang keterbatasan dari pembelajaran *problem solving*. Diantaranya keterbatasan itu adalah sebagai berikut.

- 1) Memunculkan rasa frustrasi terhadap siswa yang memiliki kemampuan lemah.

- 2) Beberapa siswa merasa tidak *enjoyable* terhadap pembelajaran *problem solving*.
- 3) Munculnya rasa enggan ketika siswa tidak memiliki kepercayaan diri.
- 4) Munculnya dominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan.

Chowdary & Raju (2004: 135) mengemukakan beberapa keterbatasan dari pendekatan *problem solving*.

- 1) Secara umum, aktivitas pembelajaran ini hanya melibatkan aktivitas mental dan sedikit aktivitas fisik.
- 2) Siswa memerlukan refrensi yang cukup banyak untuk dapat mengikuti pembelajaran ini.
- 3) Memerlukan waktu yang agak lebih banyak. Hal ini dipahami karena siswa mengerjakan masalah non rutin.
- 4) Pembelajaran ini memerlukan guru yang benar-benar handal dalam hal memandu siswa dalam pembelajaran.

Keterbatasan yang terdapat pada pendekatan *problem solving* secara umum terletak pada kemampuan siswa pada aspek kognitif. Selain itu pendekatan ini memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk membangun sebuah keterampilan yang dikehendaki oleh guru.

7. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar mengajar dimana peserta didik belajar dalam kelompok-kelompok kecil dengan tingkat kemampuan kognitif yang heterogen. Slavin (2005:8) menyatakan dalam metode pembelajaran kooperatif, para siswa akan duduk bersama dalam

kelompok yang beranggotakan empat orang untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Pendapat yang sama dikemukakan Arends dan Kilcher (2010:306) yang mengungkapkan bahwa:

Cooperative learning is a teaching model or strategy that is characterized by cooperative task, goal, and reward structures, and required students to be actively engaged in discussion, debate, tutoring, and teamwork. Students work in teams to acquire and master new information and to learn social and teamwork skills.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran atau strategi yang ditandai dengan tugas kooperatif/kelompok, tujuan, dan struktur penghargaan, serta peserta didik yang terlibat secara aktif dalam diskusi, debat, bimbingan belajar, dan kerja sama tim. Peserta didik bekerja dalam tim untuk memperoleh dan menguasai informasi baru dan belajar keterampilan sosial dan keterampilan kerjasama tim.

Selanjutnya Abruscato (1999: 74) mengungkapkan bahwa “*three step to successful cooperative group work are teach for positive interdependence, teach for individual accountability, and teach interpersonal and small group skills.*” Tiga langkah sukses dalam kerja kelompok adalah belajar untuk saling ketergantungan positif, belajar untuk tanggung jawab secara individu, dan belajar keterampilan interpersonal serta kelompok kecil.

Menurut Slavin (2009: 10) tiga konsep penting dalam pembelajaran kooperatif adalah penghargaan bagi tim, tanggung jawab individu, dan kesempatan sukses yang sama. Sedangkan menurut Erman Suherman (2003: 259) pembelajaran kooperatif dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat orang lain dan merangkum pendapat atau temuan dalam bentuk

tulisan. Tugas kelompok dapat memacu para siswa untuk bekerja sama, saling membantu satu sama lain dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran kooperatif dalam matematika akan dapat meningkatkan sikap positif siswa dalam matematika. Selain itu, pembelajaran kooperatif terbukti sangat bermanfaat bagi para siswa yang heterogen. Dengan menonjolkan interaksi kelompok, model pembelajaran ini membuat siswa menerima siswa lain yang berkemampuan dan berlatar belakang berbeda.

Terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif (Wina Sanjaya, 2009: 246), yaitu:

a. Ketergantungan positif (*Positive Interdependence*)

Dalam pembelajaran kelompok, keberhasilan suatu penyelesaian tugas sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota kelompoknya. Oleh sebab itu, perlu disadari oleh setiap anggota kelompok keberhasilan penyelesaian tugas kelompok akan ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota. Dengan demikian, semua anggota kelompok akan merasa saling ketergantungan.

b. Tanggung jawab perseorangan (*Individual Accountability*)

Prinsip ini merupakan konsekuensi dari prinsip yang pertama. Oleh karena keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya.

c. Interaksi tatap muka (*Face to Face Promotion Interaction*)

Pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi. Interaksi tatap muka akan memberikan pengalaman yang berharga kepada setiap anggota kelompok untuk bekerja sama.

d. Partisipasi dan komunikasi (*Participation and Communication*)

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Kemampuan ini sangat penting sebagai bekal dalam kehidupan di masyarakat kelak. Tidak semua siswa mempunyai kemampuan berkomunikasi, misalnya kemampuan mendengarkan dan kemampuan berbicara. Oleh karena itu guru perlu melatih dan membekali kemampuan berkomunikasi siswa-siswanya.

Menurut Rusman (2011: 204) terdapat empat hal penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yaitu :

- a. Adanya peserta didik dalam kelompok

Setiap kelompok terdiri dari beberapa siswa yang harus bekerjasama.

- b. Adanya aturan (*role*)

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat aturan (*role*) yang harus diikuti siswa, sehingga pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

- c. Adanya upaya belajar dalam kelompok

Dalam pembelajaran kooperatif siswa dituntut untuk menyumbangkan ide dan memberi tanggapan atas ide siswa lain. Hal ini merupakan wujud dari upaya siswa untuk belajar dalam kelompok.

- d. Adanya kompetensi yang harus dicapai

Setiap pembelajaran tentu ada kompetensi yang harus dicapai, termasuk pembelajaran kooperatif. Penerapan strategi-strategi dalam model pembelajaran kooperatif dimaksudkan agar siswa mampu mencapai kompetensi yang ditetapkan.

Menurut Wina Sanjaya (2009: 244-245) pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran secara tim. Tim merupakan tempat untuk mencapai tujuan.

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok. Oleh sebab itu, prinsip bekerja sama perlu ditekankan dalam proses pembelajaran kooperatif. Setiap anggota kelompok bukan saja harus diatur tugas dan tanggung jawabnya masing-masing, akan tetapi juga ditanamkan perlunya saling membantu antara anggota yang satu dengan yang lain. Sedangkan menurut Muhammad Nur (2005: 1) pembelajaran kooperatif dapat memotivasi siswa, memanfaatkan seluruh energi sosial siswa, dan saling mengambil tanggungjawab.

“Pembelajaran kooperatif menekankan penggunaan tujuan-tujuan dan suksesnya tim, yang hanya akan dapat dicapai apabila semua anggota tim bisa belajar mengenai pokok bahasan yang diajarkan. Oleh sebab itu tugas yang diberikan pada siswa bukan semata-mata dilakukan karena tim, tetapi dengan tugas itu kita dapat belajar sesuatu sebagai sebuah tim.”(Slavin, 2009: 10)

Wina Sanjaya (2009: 249-250) berpendapat bahwa keunggulan strategi pembelajaran kooperatif diantaranya :

- a. Mengurangi ketergantungan siswa pada guru, melatih siswa untuk menemukan informasi dari berbagai sumber dan siswa belajar dari siswa lain.
- b. Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata siswa sendiri dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- c. Pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa untuk menghargai orang lain dan menyadari segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.

- d. Pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- e. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.
- f. Melalui pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji pemahamannya sendiri. Siswa belajar untuk memecahkan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
- g. Pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil).
- h. Interaksi selama pembelajarn kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Arends (2007: 314) mengungkapkan “*The three instructional goals of cooperative learning are academic achievement, acceptance of diversity, and development of social skills.*” Tiga tujuan instruksional dari pembelajaran kooperatif adalah tercapainya tujuan akademik, dapat menerima berbagai perbedaan, dan pengembangan keterampilan bersosial.

Slavin (2009: 11-17) mengungkapkan lima prinsip pembelajaran kooperatif telah dikembangkan dan diteliti secara ekstensif. Tiga diantaranya adalah metode pembelajaran kooperatif yang dapat diadaptasikan pada

sebagian besar mata pelajaran dan tingkat kelas. Student Team-Achievement Division (STAD), Team-Games-Tournament (TGT), dan Jigsaw. Dua lain adalah kurikulum komperhensif yang dirancang untuk digunakan pada mata pelajaran khusus pada tingkat kelas tertentu, yaitu Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dan Team Accelerated Instruction (TAI).

a. *Student Team-Achievement Division (STAD)*

Student Team-Achievement Division (STAD) atau pembagian pencapaian tim siswa. Dalam STAD para siswa dibagi dalam tim belajar yang terdiri atas empat orang yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakangnya. Guru menyampaikan pelajaran, lalu siswa bekerja dalam tim dan mereka harus memastikan semua anggota tim menguasai materi yang diberikan. Selanjutnya, semua siswa mengerjakan kuis atau materi secara sendiri-sendiri, di mana saat itu mereka tidak diperbolehkan untuk saling membantu. Skor kuis siswa dibandingkan dengan rata-rata pencapaian sebelumnya, dan masing-masing tim diberikan poin sesuai kemajuan yang telah diraih anggota kelompoknya. Poin ini selanjutnya dijumlahkan untuk memperoleh skor tim. Pembelajaran kooperatif model STAD paling sesuai untuk mengajarkan bidang studi yang sudah didefinisikan dengan jelas, seperti matematika, berhitung dan studi terapan, penggunaan dan mekanika bahasa, geografi, dan kemampuan peta, dan konsep-konsep ilmu pengetahuan ilmiah.

b. *Team-Games-Tournament (TGT)*

Teams Games Tournament (TGT) merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang tidak hanya dapat mengembangkan prestasi akademik siswa, melainkan juga dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa dalam berinteraksi di kelas serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan di kelas. Tidak hanya itu, model pembelajaran ini dapat meningkatkan solidaritas di antara siswa karena dalam pembentukan kelompok, satu kelompok terdiri dari 4 sampai 6 anggota yang memiliki kemampuan akademik, latar belakang, jenis kelamin dan ras yang berbeda.

Menurut Slavin (2005: 163-166), komponen-komponen dalam *TGT* yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. *Presentasi Kelas (Class Presentation)*

Dalam presentasi kelas guru menyajikan materi pembelajaran yang diberikan secara langsung atau mendiskusikan dalam kelas . Guru dalam hal ini berperan sebagai fasilitator. Pembelajaran mengacu pada materi yang disampaikan oleh pendidik agar nantinya dapat membantu siswa dalam mengikuti *game tournament*.

2. *Kelompok (Team)*

Kelompok terdiri empat sampai lima orang yang heterogen misalnya berdasar kemampuan akademik dan jenis kelamin, jika memungkinkan suku, ras atau kelas sosial. Fungsi pembentukan kelompok adalah untuk menyakinkan siswa bahwa semua anggota kelompok belajar dan mempersiapkan diri untuk mengikuti *game tournament* dengan baik.

Diharapkan tiap anggota kelompok melakukan hal yang terbaik bagi kelompoknya dan adanya usaha kelompok melakukan untuk membantu anggota kelompoknya sehingga dapat meningkatkan kemampuan akademik dan menumbuhkan pentingnya kerjasama diantara siswa, meningkatkan rasa percaya diri, menanamkan jiwa kepemimpinan, dan meningkatkan *social skill* (keterampilan sosial).

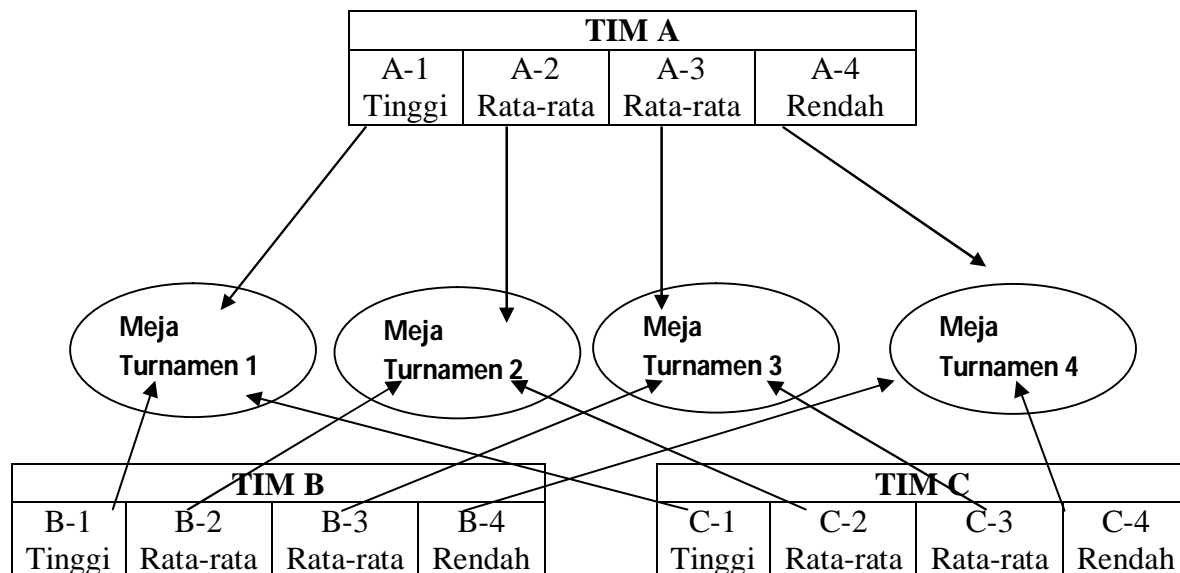
3. *Game* (permainan)

Permainan (*game*) yang dibuat terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi kelas dan pelaksanaan kerja tim. *Game* tersebut dimainkan di atas meja dengan tiga orang siswa, yang masing-masing mewakili tim yang berbeda. *Game* berupa nomor-nomor pertanyaan yang ditulis pada lembar yang sama. Seorang siswa mengambil kartu bernomor dan harus menjawab pertanyaan sesuai nomor yang tertera pada kartu tersebut. Dalam peraturan *game* ini, penantang memperbolehkan para pemain saling menantang jawaban masing-masing.

4. *Tournament* (kompetisi)

Tournament adalah suatu struktur yang mendasari berlangsungnya *game*. Biasanya turnamen diselenggarakan pada akhir minggu, setelah guru memberikan presentasi kelas dan tim telah melaksanakan kerja kelompok pada lembar kegiatan. Pada turnamen pertama, guru mengelompokkan siswa dengan kemampuan serupa yang mewakili tiap timnya. Kompetisi ini merupakan sistem penilaian kemampuan perorangan dalam STAD.

Kompetisi ini juga memungkinkan bagi siswa dari semua level di penampilan sebelumnya untuk memaksimalkan nilai kelompok mereka menjadi terbaik. Alur penempatan peserta turnamen menurut Slavin (2005: 168) dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram alur penempatan peserta turnamen pada tipe *TGT*

5. Penghargaan Kelompok (Rekognisi Tim)

Setelah mengikuti *game* dan turnamen, setiap kelompok akan memperoleh poin. Rata-rata poin kelompok yang diperoleh dari *game* dan turnamen akan digunakan sebagai penentu penghargaan kelompok. Jenis penghargaan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Penghargaan kelompok dapat berupa hadiah, sertifikat, dan sebagainya.

Berikut pedoman perhitungan poin *game* dan turnamen dengan empat pemain menurut Slavin (2005: 175):

Tabel 1. Perhitungan Poin *Game* dan Turnamen untuk Empat Pemain

Pemain	Skor Tertinggi	Skor Menengah Teratas	Skor Menengah Terendah	Skor Terendah
Tanpa Seri	60 poin	40 poin	30 poin	20 poin
Seri Nilai Tertinggi	50 poin	50 poin	30 poin	20 poin
Seri Nilai Tengah	60 poin	40 poin	40 poin	20 poin
Seri Nilai Terendah	60 poin	40 poin	30 poin	30 poin
Seri Nilai Tertinggi 3-macam	50 poin	50 poin	50 poin	20 poin
Seri Nilai Terendah 3-macam	60 poin	30 poin	30 poin	30 poin
Seri Nilai 4-macam	40 poin	40 poin	40 poin	40 poin
Seri Nilai Tertinggi dan Terendah	50 poin	50 poin	30 poin	30 poin

Menurut Slavin (1995: 90), penghargaan diberikan jika telah melewati kriteria sebagai berikut:

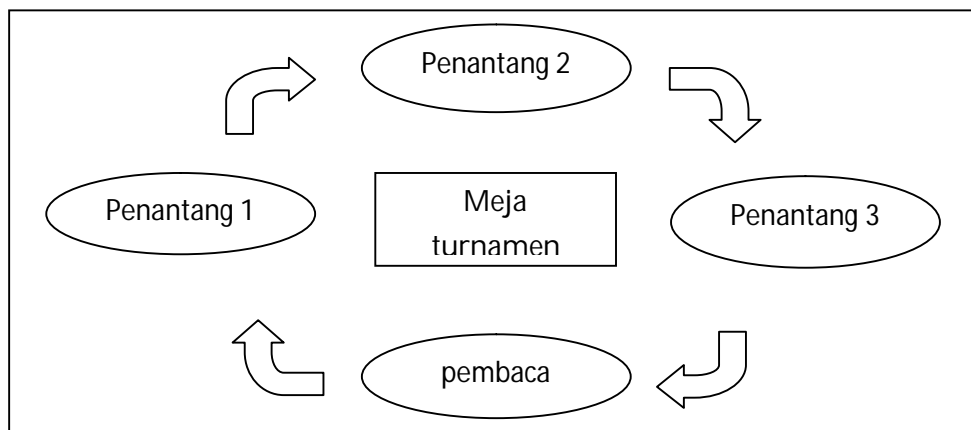
Tabel 2. Contoh Kriteria Penentuan Penghargaan Kelompok

Skor Kelompok	Kriteria Penghargaan
40	Tim Baik (<i>Good</i>)
45	Tim Sangat Baik (<i>Great Team</i>)
50	Tim Super (<i>Super Team</i>)

Pelaksanaan *game* dalam bentuk turnamen dilakukan dengan aturan sebagai berikut:

- a. Guru menentukan nomor urut siswa dan menempatkan siswa pada meja turnamen (setiap meja turnamen terdiri 4 orang siswa). Setiap meja terdapat 1 lembar permainan, 1 lembar jawaban, 1 set kartu bernomor, dan 1 lembar skor permainan.
- b. Masing-masing siswa dalam satu meja turnamen mengambil sebuah kartu.
- c. Siswa dengan nomor kartu tertinggi berperan sebagai pembaca pertama, sebelah kiri pembaca adalah penantang pertama, sebelah kirinya lagi adalah penantang kedua dan sebelah kanan pembaca adalah penantang

ketiga (searah perputaran jarum jam). Lebih jelasnya perhatikan sketsa berikut.



Gambar 2. Sketsa Alur Permainan pada turnamen dalam tipe *TGT*

- d. Pembaca mengocok kartu dan mengambil sebuah kartu paling atas, kemudian membaca dengan keras pertanyaan yang sesuai dengan nomor pada kartu tersebut dan mencoba menjawabnya.
- e. Jika penantang 1, penantang 2 dan penantang 3 memiliki jawaban berbeda, mereka dapat mengajukan jawaban secara bergantian.
- f. Apabila setiap siswa telah menjawab, menantang, atau pas, penantang ketiga mencocokkan dengan lembar jawaban tersebut dengan keras.
- g. Pemain yang memberikan jawaban benar menyimpan kartu tersebut. Apabila ada penantang memberikan jawaban salah, ia harus mengembalikan kartu yang dimenangkan sebelumnya (bila ada) ke tumpukan kartu. Apabila tidak ada satu pun jawaban yang benar, kartu tersebut dikembalikan ke tumpukan.
- h. Putaran berikutnya, segala sesuatunya bergerak ke kiri (searah perputaran jarum jam), yaitu penantang pertama menjadi pembaca, penantang kedua

menjadi penantang pertama, penantang ketiga menjadi penantang kedua, dan pembaca menjadi penantang ketiga.

- i. Ketika permainan tersebut selesai, para pemain mencatat banyak kartu yang mereka menangkan pada lembar skor permainan.
- j. Siswa menyerahkan lembar skor permainan kepada guru.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* ini melibatkan beberapa kegiatan yaitu kegiatan pertama adalah penyajian kelas atau presentasi kelas (*class precentation*) yang dilakukan oleh guru dalam menyampaikan materi secara garis besar. Kegiatan dua adalah bekerja dalam tim yang meliputi diskusi dengan diberikan lembar kegiatan siswa yang memicu interaksi siswa dalam belajar, sehingga siswa yang memiliki kemampuan lebih dapat menjadi tutor bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau kurang. Dalam kegiatan ini, siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusi mereka di depan kelas, sehingga keberanian siswa serta kepercayaan diri siswa dapat dikembangkan melalui kegiatan ini. Jiwa kepemimpinan siswa dapat dilihat dari siswa yang berani mewakili timnya untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Selain itu, siswa lain diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya jika hasil diskusi dari siswa yang dipresentasikan belum tepat.

Kegiatan selanjutnya adalah *game tournament* . Pada *game* ini tujuan utama setiap kelompok adalah mendapat gelar *Super Team*. Dengan tujuan ini, setiap anggota kelompok akan berusaha untuk melakukan yang terbaik dalam mengikuti *game*. Setiap anggota kelompok memiliki peran

yang sama dalam perolehan poin *game tournament* sehingga tidak ada anggota kelompok yang hanya diam dan bergantung pada anggota kelompok tim mereka masing-masing. Dengan *game* ini diharapkan kepercayaan diri dan motivasi setiap siswa dapat berkembang serta dapat terbentuk persaingan yang sehat dan jujur diantara tim.

Kegiatan terakhir adalah rekognisi tim. Dalam rekognisi tim, guru memberikan kepercayaan kepada siswa untuk menghitung poin yang diperoleh selama *game tournament*. Pada kegiatan ini, kejujuran siswa sangat dibutuhkan karena dalam pelaksanaannya, guru hanya mengawasi pelaksanaan rekognisi tim secara keseluruhan, selebihnya, penskoran *game* merupakan tanggung jawab untuk setiap siswa. Pemberian penghargaan diberikan kepada tim yang memperoleh poin terbanyak dalam *game tournament* merupakan bentuk apresiasi terhadap kemampuan siswa bekerja dalam tim sehingga dapat meningkatkan keterampilan sosial siswa dalam belajar.

Ada bukti bahwa *TGT* pernah diterapkan untuk mengatasi siswa yang mengalami gangguan emosi. Janke menemukan bahwa *TGT* meningkatkan kehadiran siswa (dibandingkan kelompok kontrol) di sekolah pada remaja-remaja dengan gangguan emosi. Janke melakukan penelitian terhadap siswa-siswa sekolah menengah atas dengan gangguan emosional di tiga sekolah. Para siswa secara acak ditempatkan ke dalam tiga kelas dari tiga sekolah tersebut. Dua dari kelas tersebut dalam setiap sekolah melaksanakan *TGT*, sementara yang ketiga diperlakukan sebagai kelas

kontrol. Para siswa ini diperlukan seperti ini selama delapan minggu. Mata pelajaran yang diberikan adalah Matematika (Slavin, 2005: 121).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Kagan, Zahn, Widaman, Schwarzwald, dan Tyrell pada tahun 1985 menemukan bahwa *STAD* dan *TGT* dapat meningkatkan kekooperatifan siswa (Slavin, 2005:138). Sehingga dengan demikian, kajian-kajian yang dilakukan oleh Slavin dan Janke konsisten dalam mengindikasikan bahwa *TGT* dapat memperbaiki perilaku remaja dengan gangguan emosi di dalam kelas-kelas mandiri (Slavin, 2005:122).

Dengan serangkaian kegiatan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* diharapkan kecerdasan emosi siswa yang meliputi *self awareness*, *self regulation*, *motivation*, *empathy*, dan *social skill* dapat berkembang. Selain itu prestasi belajar matematika siswa pun dapat tercapai secara maksimal.

c. *Jigsaw*

Metode *Jigsaw* dikembangkan oleh Elliot Aronson dan rekan-rekannya (Slavin, 2009: 236). Menurut Erman Suherman (2003: 260) di dalam *Jigsaw* setiap anggota kelompok diberi tugas mempelajari topik tertentu yang berbeda. Para siswa bertemu dengan anggota-anggota dari kelompok lain yang mempelajari topik sama untuk saling bertukar pendapat dan informasi. Setelah itu mereka kembali ke kelompoknya semula untuk menyampaikan apa yang didapatnya kepada teman-teman kelompoknya. Para siswa kemudian diberi kuis/tes secara individu oleh guru. Skor kuis

atau tes tersebut disamping untuk menentukan skor individu juga digunakan untuk menentukan skor kelompoknya.

Dalam model pembelajaran *Jigsaw* ini siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat, dan mengolah informasi yang didapat dan dapat meningkatkan keaktifan dan keterampilan berkomunikasi, anggota kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari, dan dapat menyampaikan kepada kelompoknya (Rusman, 2008: 203). Menurut Mohammad Nur (2005: 64) kunci keberhasilan *Jigsaw* adalah saling ketergantungan, yaitu setiap siswa bergantung kepada anggota timnya untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkannya agar dapat mengerjakan kuis dengan baik.

Pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* sangat mudah diterapkan dengan variasi yang tidak terbatas, ada empat tahap dasar di dalam prosesnya (Sharan, 2009: 49-51).

1. Tahap 1 : Pendahuluan

Guru menyusun kelas menjadi kelompok inti homogen. Selanjutnya guru memberikan tema, teks, informasi, atau materi-materi kepada kelas itu dan membantu siswa memahami mengapa mereka mempelajari tema itu, bagaimana menyesuaikan tema itu dengan apa yang telah mereka pelajari dan apa yang akan mereka pelajari selanjutnya. Tahap ini penting karena dapat membuat siswa tertarik dengan apa yang telah mereka pelajari. Kemudian tiap-tiap anggota

dalam kelompok inti memilih sebagian subyek pelajaran untuk mereka pelajari.

2. Tahap 2 : Eksplorasi Terbatas

Siswa dikelompokkan kembali untuk membentuk kelompok ahli. Para anggota kelompok ahli bekerja bersama-sama untuk mempelajari tema tertentu. Selama tahap ini berlangsung, siswa memerlukan dorongan untuk mengungkapkan apa-apa yang mereka pahami untuk mengklarifikasi gagasan mereka dan membangun pemahaman bersama. Kadang kalau guru juga menganjurkan penulisan penjelasan yang digunakan siswa untuk menuangkan gagasan utama yang mereka kerjakan untuk membantu mereka mengklarifikasi dan memfokuskan pemikiran mereka. Guru mungkin jika bisa menyediakan serangkaian pertanyaan arahan untuk membantu siswa menelusuri gagasan yang ada dalam materi yang diberikan kepada mereka.

3. Tahap 3 : Melaporkan dan Menyusun Ulang

Siswa kembali ke kelompok mengambil giliran menjelaskan gagasan yang dihasilkan dalam kelompok ahli. Selama tahap pelaporan, para anggota kelompok didorong untuk mengajukan pertanyaan dan membicarakan gagasan itu secara mendalam. Seringkali ketika siswa sedang saling memberikan pemahaman, mereka mulai menyusun ulang pemahaman mereka secara keseluruhan.

4. Tahap 4 : Integrasi dan Evaluasi

Guru bisa merancang aktivitas individu, ke kelompok kecil, atau seluruh siswa yang bisa secara aktif menyatukan hasil belajar para siswa. Misalnya, siswa bisa melakukan tugas demonstrasi dalam kelompok inti mereka. Guru akan mengajukan pertanyaan untuk membantu siswa berpikir ulang tentang bagaimana mereka bekerja bersama-sama dan apakah mereka bisa bekerja dengan cara yang sama atau berbeda dimasa-masa mendatang ketika mereka bekerja bersama.

Langkah-langkah pembelajaran model *Jigsaw* menurut Priyanto (Made Wena 2009: 194-195) adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan Kelompok

Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang anggota dengan kemampuan yang heterogen. Sedangkan menurut Aronson & Patnoe (Arends, 2007: 352) setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang dengan kemampuan heterogen.

2. Pembelajaran pada Kelompok Asal

Setiap anggota dari kelompok asal mempelajari submateri pelajaran yang akan menjadi keahliannya, kemudian masing-masing mengerjakan tugas secara individual.

3. Pembentukan Kelompok Ahli

Ketua kelompok asal membagi tugas kepada masing-masing anggotanya untuk menjadi ahli dalam satu submateri pelajaran. Kemudian masing-masing ahli submateri yang sama dari kelompok yang berlainan bergabung membentuk kelompok baru yang disebut kelompok ahli.

4. Diskusi Kelompok Ahli

Anggota kelompok ahli mengerjakan tugas dan saling berdiskusi tentang masalah-masalah yang menjadi tanggung jawabnya. Setiap anggota kelompok ahli belajar materi pelajaran sampai mencapai taraf merasa yakin mampu menyampaikan dan memecahkan persoalan yang menyangkut sub materi pelajaran yang menjadi tanggung jawabnya. Selanjutnya menurut Muhammad Nur (2005: 71) Ketika kelompok ahli sedang bekerja, guru seharusnya berkeliling kelas, bergantian mendatangi dan memfasilitasi setiap kelompok. Guru juga dapat mengingatkan para pemimpin diskusi bahwa sebagian dari tugas mereka adalah mengupayakan agar setiap orang berperan serta.

5. Diskusi Kelompok Asal (Induk)

Anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal masing-masing. Kemudian setiap anggota kelompok asal menjelaskan dan menjawab pertanyaan mengenai submateri pelajaran yang menjadi keahliannya kepada anggota kelompok asal yang lain. Ini berlangsung secara bergiliran sampai seluruh anggota kelompok asal telah mendapatkan giliran.

6. Diskusi Kelas

Dengan dipandu oleh guru diskusi kelas membicarakan konsep-konsep yang penting yang menjadi bahan perdebatan dalam diskusi kelompok ahli. Guru berusaha memperbaiki salah konsep pada siswa.

7. Pemberian Kuis

Kuis dikerjakan secara individu. Nilai yang diperoleh masing-masing anggota kelompok asal dijumlahkan untuk memperoleh jumlah nilai kelompok.

8. Pemberian Penghargaan Kelompok

Kepada kelompok yang memperoleh jumlah nilai tertinggi diberikan penghargaan berupa piagam dan bonus nilai.

Sharan (2009: 54) mengungkapkan bahwa “Aktivitas *Jigsaw* ini menggunakan keadaan yang saling bergantung alami melalui tiga modifikasi: pemanfaatan kerja berpasangan, bentuk berpasang-pasangan, dan kesempatan untuk melihat ulang pemahaman awal setelah mendengarkan”. Sedangkan Huang, Y.-M., Huang, T.-C., & Hsieh, M.-Y. (2008: 5) berpendapat bahwa “*Jigsaw learning activities are performed in a traditional classroom with four essential steps: topic assignment, individual study, the expert group meeting, and the Jigsaw group meeting.*” Kegiatan pembelajaran *Jigsaw* yang dilakukan dalam kelas tradisional, terdapat empat langkah penting yaitu: tugas topik, belajar secara individu, pertemuan kelompok ahli, dan pertemuan kelompok *Jigsaw*.

Johnson & Holubec (Mengduo & Xiaoling, 2010: 115) mengungkapkan bahwa ada 5 prinsip dalam strategi *Jigsaw* yaitu sebagai berikut:

1. *Positive interdependence*

Upaya setiap anggota kelompok yang sangat diperlukan untuk keberhasilan kelompok. Masing-masing anggota kelompok harus membuat kontribusi yang unik untuk usaha bersama.

2. *Face-to-face promotive interaction*

Anggota kelompok harus secara lisan menjelaskan bagaimana memecahkan masalah, mengajarkan pengetahuan yang dimiliki untuk anggota lain, mendiskusikan konsep yang dipelajari, dan menghubungkan konsep yang baru dengan yang sudah dipelajari.

3. *Individual and group accountability*

Guru diharapkan memberikan tes secara individu, meminta salah seorang siswa secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan, menunjuk salah seorang siswa sebagai pemimpin kelompok yang bertanggung jawab untuk meminta anggota kelompok yang lain menjelaskan alasan yang mendasari jawaban kelompok, dan memantau siswa untuk mengajarkan apa yang telah mereka pelajari.

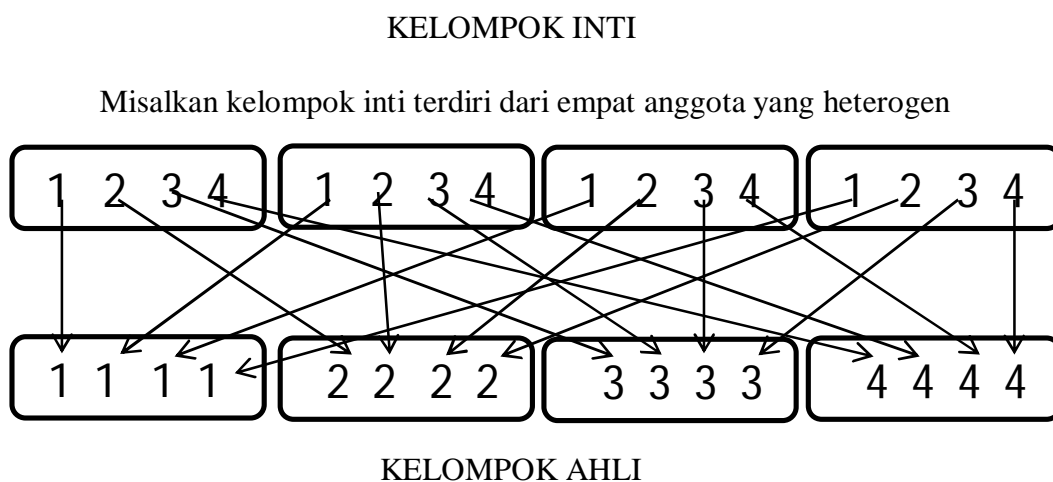
4. *Interpersonal skills*

Keterampilan sosial adalah suatu keharusan bagi keberhasilan pembelajaran *Jigsaw* di kelas. Keterampilan sosial meliputi kepemimpinan, pengambilan keputusan, membangun kepercayaan, keterampilan berkomunikasi, dan manajemen konflik.

5. *Group processing*

Anggota kelompok mendiskusikan seberapa baik mereka dapat mencapai tujuan dan bagaimana anggota kelompok dapat memelihara hubungan kerja yang efektif.

Arends (2007: 353) menyajikan pengelompokan dalam pembelajaran kooperatif model Jigsaw pada Gambar 4 berikut.



(tiap kelompok ahli terdiri dari satu anggota dari tim-inti)

Gambar 3. Bagan Kelompok *Jigsaw*

Selain persiapan materi diskusi, persyaratan lain yang harus dipersiapkan guru antara lain : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan untuk kuis, dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* merupakan pembelajaran yang terdiri dari kelompok inti dan kelompok ahli. Dalam kelompok ahli, siswa mengerjakan tugas dan saling berdiskusi tentang masalah-masalah yang menjadi tanggung jawabnya. Setelah berdiskusi dengan kelompok ahli, masing-

masing siswa kembali ke kelompok inti untuk menyampaikan hasil kepada kelompok inti. Untuk tes penilaian guru dapat memberikan tes tulis untuk dikerjakan oleh siswa yang memuat seluruh konsep yang didiskusikan.

Kelebihan pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* dibandingkan model pembelajaran yang lain dalam hal peningkatan kepercayaan diri dan kemampuan komunikasi matematis yaitu:

1. Pendahuluan

Pada tahap ini, siswa bertemu dengan kelompok inti dan diadakan pembagian materi guna menentukan ahli dari masing-masing materi. Kepercayaan diri akan muncul karena siswa harus mempunyai keyakinan bahwa materi yang menjadi ahlinya nanti dapat ia kuasai dengan baik dan ia memiliki tanggung jawab untuk menguasainya.

2. Diskusi Kelompok Ahli

Pada tahap ini kepercayaan diri siswa akan muncul karena siswa harus bertukar pendapat dalam diskusi agar siswa mampu untuk memahami materi yang menjadi ahlinya tersebut, karena jika satu siswa ahli kurang menguasai materi yang menjadi tanggung jawabnya maka siswa lain dalam anggota kelompok inti akan lebih kesulitan memahaminya.

Sedangkan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis pada tahap ini dikarenakan siswa mengerjakan LKS yang di dalamnya memuat aspek komunikasi matematis. LKS ini memang dibuat untuk memfasilitasi siswa guna meningkatkan kemampuan komunikasi

matematisnya. Tahap ini merupakan salah satu tahap dalam pembelajaran kooperatif model *Jigsaw* yang tidak dimiliki oleh pembelajaran kooperatif model lain.

3. Diskusi Kelompok Inti

Pada tahap ini kepercayaan diri siswa harus digunakan kembali terutama saat menyampaikan hasil diskusi kelompok ahli. Jika siswa percaya diri dan dapat menjelaskannya dengan baik materi yang ia kuasai maka seluruh anggota kelompok inti juga akan memahaminya dengan mudah. Di sinilah salah satu kelebihan model *Jigsaw* bahwa dalam diskusi ini setiap siswa sudah menguasai salah satu materi yang akan didiskusikan .

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada tahap ini juga karena siswa mengerjakan LKS yang di dalamnya memuat aspek komunikasi matematis. Pengerjaan LKS pada diskusi kelompok inti ini dibutuhkan kerjasama antar anggota, karena setiap kegiatannya membutuhkan penjelasan dari masing-masing ahli.

4. Diskusi Kelas dan Pembahasan

Keberanian siswa untuk mengungkapkan hasil diskusi kelompok inilah yang akan meningkatkan kepercayaan diri siswa.

5. Kuis

Pada tahap ini, siswa harus percaya pada kemampuannya dalam mengerjakan soal tes yang diberikan. Selain itu kemampuan komunikasi matematis siswa akan lebih nampak dalam tahap ini karena siswa akan

menuliskan jawaban dari soal yang diberikan secara mandiri. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa tiap individu dapat dicermati.

Untuk lebih jelasnya, alur pembelajaran model *Jigsaw* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa dengan kemampuan yang heterogen dibentuk menjadi kelompok inti.
2. Setiap anggota dalam kelompok inti diberi tugas untuk mempelajari materi yang berbeda atau menjadi ahli dalam materi tertentu.
3. Setelah membaca materinya, para ahli dari kelompok inti yang berbeda beda bertemu dan membentuk kelompok ahli untuk mendiskusikan materi yang sedang mereka bahas.
4. Lalu anggota kelompok ahli kembali kepada kelompoknya untuk mengajarkan topik mereka itu kepada teman satu timnya dalam kelompok inti.
5. Kemudian diadakan diskusi kelas. Dengan dipandu oleh guru diskusi kelas membicarakan konsep-konsep yang penting yang menjadi bahan perdebatan dalam diskusi kelompok ahli. Guru berusaha memperbaiki salah konsep pada siswa.
6. Pemberian tes tulis untuk dikerjakan oleh siswa yang memuat seluruh konsep yang didiskusikan. Perhitungan skor didasarkan pada kemajuan yang dicapai.

Dengan model pembelajaran *Jigsaw* ini, diharapkan siswa lebih berani untuk mengemukakan pendapat, dan mengolah informasi yang

didapat sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan komunikasi matematis.

d. *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) atau mengarang dan membaca terintegrasi yang kooperatif. Pembelajaran model ini relevan untuk pelajaran membaca pada kelas 2-8. Dalam CIRC, guru menggunakan novel atau bahan bacaan yang berisi latihan soal dan cerita. Mereka mungkin menggunakan atau tidak menggunakan kelompok membaca, seperti dalam kelas membaca tradisional. Para siswa ditugaskan untuk berpasangan dalam tim mereka untuk belajar dalam serangkaian kegiatan yang bersifat kognitif, termasuk membacakan cerita satu sama lain, membuat prediksi mengenai bagaimana akhir sebuah cerita naratif. Dalam pembelajaran ini siswa bahasa, menuliskan kembali, merevisi, dan pemuatan hasil kerja tim.

e. *Team Accelerated Instruction (TAI)*

Team Accelerated Instruction (TAI) atau percepatan pengajaran tim. Pembelajaran model ini relevan untuk mata pelajaran matematika pada kelas 3-6. Jika dalam STAD dan TGT menggunakan pola pengajaran tunggal untuk satu kelas, maka TAI menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual. Dalam TAI, para siswa memasuki sekuen individual berdasarkan tes penempatan dan kemudian melanjutkan dengan tingkat kemampuan mereka sendiri. Secara umum anggota kelompok bekerja pada unit pelajaran yang berbeda. Teman satu tim saling memeriksa hasil kerja

masing masing menggunakan lembar jawaban dan saling membantu dalam menyelesaikan berbagai masalah. Unit tes yang terakhir akan dilakukan tanpa bantuan teman satu tim dan skornya dihitung dengan monitor siswa. Tiap minggu guru menjumlah angka dari tiap unit yang telah diselesaikan semua anggota tim dan diberikan penghargaan bagi tim yang berhasil melampaui kriteria skor yang didasarkan pada angka tes terakhir yang telah dilakukan.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang menekankan pada kerjasama tim. Pembelajaran kooperatif memiliki keunggulan diantaranya mengurangi ketergantungan dengan guru; siswa dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide dan gagasan; siswa dapat menghargai perbedaan; memberdayakan siswa untuk lebih bertanggung jawab; meningkatkan prestasi akademik, kemampuan sosial, dan keaktifan siswa; mengembangkan kemampuan pemahaman siswa, serta memberikan rangsangan siswa untuk berpikir.

8. Pembelajaran Kooperatif Tipe *TGT* dan Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving*

Pada proses pembelajaran melalui pendekatan *Problem Solving*, siswa dilatih untuk dapat mengetahui apa yang harus dilakukan oleh siswa jika berhadapan dengan masalah yang tidak biasa. Guru dapat membantu siswa menjadi *problem solver* yang reflektif dengan melakukan diskusi secara berkala dan terbuka mengenai aspek penting dari proses *Problem Solving*

seperti memahami dan “meninjau kembali” untuk kemudian merefleksikan pada solusi dan proses. Proses menyelesaikan persoalan melalui pendekatan *Problem Solving*: 1) memahami persoalan, 2) merencanakan strategi untuk menyelesaikan persoalan, 3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat dan 4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dari proses penyelesaian yang telah dilakukan.

Teams Games Tournament (TGT) merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat mengembangkan prestasi akademik siswa dan meningkatkan keterampilan sosial siswa dalam berinteraksi di kelas serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan di kelas. Model pembelajaran juga ini dapat meningkatkan solidaritas di antara siswa karena dalam pembentukan kelompok, satu kelompok terdiri dari 4 sampai 6 anggota yang memiliki kemampuan akademik, latar belakang, jenis kelamin dan ras yang berbeda. Alur pada pembelajaran kooperatif tipe *TGT* adalah sebagai berikut:

- a. Setiap siswa dibagi atas beberapa kelompok yang terdiri dari 4 sampai 6 orang anggota dengan kemampuan akademik, latar belakang, jenis kelamin dan ras yang berbeda.
- b. Guru menyampaikan secara garis besar tentang materi yang akan dipelajari. adalah dengan menggunakan pendekatan *Problem Solving* dengan urutan
- c. Guru menjelaskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan adalah dengan menggunakan pendekatan *Problem Solving* dengan urutan 1) memahami persoalan, 2) merencanakan strategi untuk menyelesaikan

persoalan, 3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat dan 4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dari proses penyelesaian yang telah dilakukan.

- d. Guru memberikan lembar kerja siswa kepada setiap kelompok kemudian setiap anggota kelompok saling berdiskusi untuk memecahkan persoalan yang diberikan. Hal ini akan memicu interaksi siswa dalam belajar, sehingga siswa yang memiliki kemampuan lebih dapat menjadi tutor bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau kurang.
- e. Melaksanakan *game tournament* untuk menentukan kelompok yang akan mendapatkan gelar *Super Team*. Gelar *Super Team* akan didapatkan oleh kelompok dengan akumulasi nilai dari setiap anggota kelompok yang paling tinggi.
- f. Menentukan kelompok mana yang mendapatkan gelar sebagai *Super Team* dan memberikan penghargaan bagi kelompok tersebut.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, setiap anggota kelompok diberi tugas untuk mempelajari suatu topik yang berbeda. Para siswa bertemu dengan anggota-anggota dari kelompok lain yang mempelajari topik yang sama untuk saling berdiskusi. Setelah itu mereka kembali ke kelompok asalnya untuk menyampaikan apa yang didapatnya kepada teman-teman di kelompok asalnya. Para siswa kemudian diberikan kuis/tes secara berkelompok oleh guru. Skor kuis atau tes tersebut digunakan untuk menentukan skor kelompoknya. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui

pendekatan *Problem Solving* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Setiap siswa dibagi atas beberapa kelompok yang terdiri dari 4 sampai 6 orang anggota dengan kemampuan akademik, latar belakang, jenis kelamin dan ras yang berbeda.
- b. Guru menjelaskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan adalah dengan menggunakan pendekatan *Problem Solving* dengan urutan 1) memahami persoalan, 2) merencanakan strategi untuk menyelesaikan persoalan, 3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat dan 4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dari proses penyelesaian yang telah dilakukan.
- c. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa subbab.
- d. Setiap anggota kelompok membaca subbab yang ditugaskan dan bertanggungjawab untuk mempelajari.
- e. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari subbab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya.
- f. Setiap anggota kelompok ahli setelah kembali ke kelompoknya bertugas mempresentasikan hasil diskusinya pada kelompok asal.
- g. Guru memberikan kuis/tes secara berkelompok kepada para siswa untuk menentukan skor masing-masing kelompok.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Syahrir (2012) tentang Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan Teams Game Tournament (*TGT*) terhadap Motivasi Belajar dan Keterampilan Matematika Siswa SMP (Studi Eksperimen di SMP Darul Hikmah Mataram). Hasil dari penelitian tersebut adalah; 1) metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *TGT* efektif terhadap keterampilan matematika dan motivasi belajar siswa kelas VII SMP Darul Hikmah, 2) metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih efektif dibanding metode pembelajaran kooperatif tipe *TGT* terhadap keterampilan matematika dan motivasi belajar siswa kelas VII SMP Darul Hikmah.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ana Wiji Lestari (2008) tentang Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *TGT* di SMA N 6 Yogyakarta. Hasil penelitian ini menunjukkan siswa termotivasi belajar matematika menggunakan metode *TGT*. Hal ini terlihat dari hasil analisis angket motivasi yaitu presentase nilai motivasi pra tindakan adalah 69,48%, siklus 1 adalah 73,47%, siklus 2 adalah 74,31%. Selain dari nilai motivasi, meningkatkan motivasi dapat dilihat dari prestasi siswa dan hasil wawancara dengan guru. Metode *TGT* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Ani Astuti (2009) tentang Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Metode Pembelajaran

Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Materi Jajargenjang, Belah Ketupat, Layang-layang dan Trapesium Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa; 1) Ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran melalui metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional, 2) Setiap penggunaan metode pembelajaran menghasilkan prestasi belajar yang berbeda pada masing-masing kelompok aktivitas belajar siswa dan masing-masing kelompok aktivitas belajar siswa menghasilkan prestasi belajar yang berbeda pada setiap metode pembelajaran yang digunakan.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, beberapa masalah yang dihadapi guru matematika di SMP Negeri 3 Pakem kelas VIII adalah rendahnya motivasi belajar siswa di dalam kelas pada saat pembelajaran matematika berlangsung serta prestasi belajar matematika yang masih rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu alternatif yang dianggap bisa mengembangkan motivasi dan prestasi belajar siswa adalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*.

Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan *Problem Solving* memiliki karakteristik yaitu guru memfasilitasi siswa belajar bagaimana menyelesaikan masalah, termasuk proses (memahami suatu soal, merancang strategi

penyelesaian, melaksanakan strategi yang dipilih, melihat ke belakang untuk mengevaluasi apakah penyelesaian jawaban benar) atau strategi untuk memecahkan masalah.

Melalui pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* dengan pendekatan *Problem Solving* yang akan diterapkan ini siswa akan dibentuk dalam kelompok diskusi sehingga dalam kelompok tersebut siswa dapat belajar untuk mengungkapkan pendapatnya, bertukar pikiran dengan siswa lain dan berdiskusi dengan teman kelompoknya. Melalui pembelajaran ini siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran di kelas.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem.
2. Pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem.
3. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* lebih efektif daripada tipe *TGT* melalui pendekatan *problem solving* ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah *Quasi Experimental* atau sering disebut dengan eksperimen semu. *Quasi Experimental* adalah pendekatan dari *true experimental* dimana kelompok yang dieksperimenkan dibentuk secara acak (Wiersma dan Jurs, 2009: 165). Disebut eksperimen semu karena eksperimen ini belum atau tidak memiliki cir-ciri rancangan eksperimen yang sebenarnya karena variabel-variabel yang seharusnya dikontrol atau dimanipulasi tidak sepenuhnya dikendalikan oleh peneliti. Oleh sebab itu validitas penelitian menjadi kurang cukup untuk disebut sebagai eksperimen yang sebenarnya (Wiersma & Jurs, 2009: 166).

Dalam penelitian ini peneliti akan membandingkan keefektifan prestasi belajar matematika dan motivasi belajar matematika antara kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* dengan kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dikelas VIII SMP N 3 Pakem yang dilaksanakan pada semester ganjil, yaitu bulan November tahun ajaran 2013/2014 dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Dalam pengambilan data, penelitian dilakukan selama 3 minggu dengan urutan

kegiatan pemberian *pretest*, *treatment* dan *posttest*. Berikut adalah jadwal penelitian yang dilakukan di SMP N 3 Pakem.

Tabel 3. Jadwal Penelitian

No	Materi yang Diajarkan	Hari/Tanggal	
		VIII A	VIII B
1	<i>Pretest.</i>	Selasa, 12 Nopember 2013	Sabtu, 9 Nopember 2013
2	Sistem persamaan linear dua variabel dengan penyelesaian metode grafik.	Rabu, 13 Nopember 2013	Rabu, 13 Nopember 2013
3	Sistem persamaan linear dua variabel dengan penyelesaian metode substitusi.	Selasa, 19 Nopember 2013	Sabtu, 16 Nopember 2013
4	Sistem persamaan linear dua variabel dengan penyelesaian metode eliminasi.	Rabu, 20 Nopember 2013	Rabu, 20 Nopember 2013
5	Sistem persamaan linear dua variabel dengan penyelesaian metode gabungan.	Selasa, 26 Nopember 2013	Sabtu, 23 Nopember 2013
6	<i>Posttest.</i>	Rabu, 27 Nopember 2013	Rabu, 27 Nopember 2013

Jadwal penelitian di atas menyesuaikan dengan jadwal sekolah. Kelas VIII A diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* pada pertemuan 2, 3, 4, dan 5 sedangkan pada pertemuan 1 dan 6 digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Kelas VIII B diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* pada pertemuan 2, 3, 4, dan 5 sedangkan pada pertemuan 1 dan 6 digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII tahun ajaran 2013/2014 SMP N 3 Pakem. Populasi terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 96 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini diambil 2 kelas dari 3 kelas dengan memilih secara acak dan diperoleh kelas VIII A dan VIII B dengan jumlah 64 siswa. Selanjutnya dua kelas yang terpilih diacak kembali dan menghasilkan kelas VIII A yang akan mendapat perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan kelas VIII B yang akan mendapat perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving*.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah suatu besaran yang dapat diubah atau berubah sehingga mempengaruhi peristiwa atau hasil penelitian. Menurut Sugiyono (2010: 2), variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut yang kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini terdapat 3 jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independent variabel*), variabel terikat (*dependent variabel*) dan variabel kontrol. Menurut Fraenkel & Wallen (2006 : 43), variabel bebas (*independent variabel*) adalah objek yang akan diteliti dengan tujuan untuk menilai

kemungkinan adanya pengaruh terhadap satu atau lebih variabel terikat. Variabel terikat (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol sering dipakai oleh peneliti dalam penelitian yang bersifat membandingkan melalui penelitian eksperimental. Di bawah ini adalah penjelasan mengenai variabel-variabel dalam penelitian ini.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan.

- a. Kelas VIII A adalah kelas yang akan diberikan materi ajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*.
- b. Kelas VIII B adalah kelas yang akan diberikan materi ajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi dan motivasi belajar matematika siswa kelas VIII.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi yang diberikan, jumlah jam pelajaran dan guru pengajar.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data penelitian ini diperoleh oleh peneliti dengan memberikan perlakuan kepada siswa kelas VIII A dan VIII B SMP N 3 Pakem dengan didampingi oleh guru mata pelajaran. Teknik dan instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian.

- a. Menyusun instrumen-instrumen yang akan digunakan dalam proses penelitian; RPP, LKS, soal-soal latihan dan kuis, kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest*, kisi-kisi angket motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika.
- b. Validasi instrumen yang akan digunakan dalam penelitian oleh dosen atau ahli.
- c. Melakukan *prasurvey* serta mengajukan perijinan ke sekolah yang bersangkutan.
- d. Melakukan *pretest* kepada kedua kelompok siswa yang telah ditentukan kemudian memberikan angket motivasi belajar dan prestasi belajar matematika kepada kelompok siswa tersebut untuk diisi.
- e. Melakukan eksperimen model pembelajaran di kelas yang menjadi objek penelitian bersama dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan.
- f. Melakukan *posttest* kepada kedua kelompok siswa yang telah diberikan perlakuan kemudian memberikan angket motivasi belajar dan prestasi

belajar matematika kepada kelompok siswa tersebut untuk diisi.

g. Analisa data.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Terdapat dua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes dan instrumen non tes.

a. Instrumen Tes

Instrumen tes yang akan digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika adalah instrumen tes dalam bentuk tes *essay*. Menurut Ebel dan Frisbie (1986: 127), tes *essay* dipandang dapat memberi indikasi yang baik untuk mengukur sejauh mana siswa memperoleh pemahaman terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Soal tes yang diberikan adalah soal-soal uraian dari materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Berikut ini adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Tabel 4. Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar Materi SPLDV

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

Ada dua soal dalam instrumen tes pada penelitian ini yaitu soal *pretest* dan soal *posttest* untuk materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Soal-soal tersebut dibuat dalam bentuk soal uraian yang merupakan soal-soal pemecahan masalah. *Pretest* diberikan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan sedangkan *posttest* diberikan untuk mengukur kemampuan belajar

matematika setelah mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan pembelajaran kooperatif tipe *TGT*. Kisi-kisi dalam penyusunan instrumen tes untuk *pretest* dan *posttest* pada materi SPLDV kelas VIII dijabarkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Kisi-Kisi Penyusunan *Pretest* Dan *Posttest* Materi SPLDV

KD	Materi pokok	Indikator	No. Soal
Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)	Menentukan penyelesaian SPLDV.	1, 2, 3, 4

b. Instrumen Non Tes

1) Angket Motivasi Belajar Matematika

Angket motivasi belajar matematika dalam penelitian ini disusun dengan memuat 15 pertanyaan dalam bentuk *checklist* yang mengungkap motivasi belajar matematika. Angket motivasi belajar matematika digunakan untuk mengetahui bagaimana motivasi belajar matematika dalam pembelajaran matematika.

Tabel 6. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Matematika

Dimensi	Indikator	No. Item		Jmlh Item
		Positif	Negatif	
Motivasi Intrinsik	Adanya hasrat dan keinginan berhasil dalam belajar matematika	1, 3	2	3
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar matematika	4, 5, 6	-	3
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan dalam belajar matematika	8	7	2
Motivasi Ekstrinsik	Adanya dorongan berkenaan dengan umpan balik dalam belajar matematika	10	9	2
	Adanya hasrat berkenaan dengan kegiatan yang menarik dalam belajar matematika	11	12	2
	Adanya keinginan berkenaan dengan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar matematika dengan baik	13, 15	14	3
Jumlah		10	5	15

Penskoran untuk skala motivasi belajar matematika pada penelitian ini memiliki rentang 15 sampai dengan 60. Untuk menentukan kriteria hasil pengukuran menggunakan klasifikasi berdasarkan rata-rata ideal (M_i) dan Standar deviasi ideal (S_i). $M_i = (15+60)/2 = 37,5$ dan $S_i = (60-15)/6 = 7,5$. Kriteria dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 7. Kriteria Motivasi Belajar Matematika

Interval	Nilai	Kriteria
$M_i + 1,5S_i < X \leq M_i + 3S_i$	$48,75 < X \leq 60$	Sangat Tinggi
$M_i + 0,5S_i < X \leq M_i + 1,5S_i$	$41,25 < X \leq 48,75$	Tinggi
$M_i - 0,5S_i < X \leq M_i + 0,5S_i$	$33,75 < X \leq 41,25$	Sedang
$M_i - 1,5S_i < X \leq M_i - 0,5S_i$	$26,25 < X \leq 33,75$	Rendah
$M_i - 3S_i \leq X \leq M_i - 1,5S_i$	$15 \leq X \leq 26,25$	Sangat Rendah

Keterangan:

$$M_i = (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})/2$$

$$S_i = (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})/6$$

X = total skor aktual

Skor yang diberikan terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket motivasi belajar matematika diberi dengan ketentuan adalah (1) untuk pernyataan dengan kriteria positif: “SL” = 4, “SR” = 3, “JR” = 2, dan “TP” = 1; (2) untuk pernyataan dengan kriteria negatif: “SL” = 1, “SR” = 2, “JR” = 3, dan “TP” = 4

F. Validitas Instrumen

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Untuk mendapatkan validitas maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini dikonsultasikan kepada Ibu Fitriana Yuli Saptaningtyas, M.Si. untuk diperiksa dan dievaluasi secara sistematis apakah butir-butir instrumen tersebut telah mewakili apa yang akan diukur. Saran perbaikan instrumen dari Ibu Mathilda adalah pada angket motivasi belajar matematika yaitu pernyataan-pernyataan yang diajukan hendaknya tidak terlalu memperlihatkan sisi negatifnya sehingga tidak mencolok. Selain itu pernyataan-pernyataan yang memiliki arti ganda harus dihindari agar tidak membingungkan siswa.

Untuk saran perbaikan pada soal *pretest* dan *posttest*, soal dibuat hampir sama namun bilangannya berbeda serta nilai nominal yang digunakan haruslah realistis. Selain itu setting waktu pada soal cerita yang berkaitan dengan waktu atau usia hendaknya diperjelas. Perbaikan instrumen dilakukan oleh peneliti kemudian dikonsultasikan kembali dengan validator untuk mengetahui apakah instrumen sudah representatif atau belum.

G. Teknik Analisis Data

Untuk memperoleh bukti adanya keefektifan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa serta kemudian membandingkan keefektifan di antara keduanya maka perlu dilakukan berbagai macam analisis. Analisis-analisis yang akan dilakukan sesuai dengan tujuan di atas dijabarkan pada sub bab ini.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa dan data angket sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa. Kriteria ketuntasan prestasi belajar matematika siswa adalah 75 dari skor maksimal 100 sesuai dengan KKM di SMP N 3 Pakem. Kriteria ketuntasan motivasi adalah 41,25 dari skor maksimal 60 karena skor 41,25 sudah termasuk dalam kriteria tinggi pada kategori motivasi belajar matematika. Untuk mendeskripsikan data penelitian digunakan teknik statistik yang meliputi rata-rata, simpangan baku, ragam, skor maksimal dan skor minimal yang disajikan dalam bentuk tabel. Perhitungan menggunakan bantuan *software SPSS 16 for Windows*.

2. Analisis Statistik Uji Inferensial

Analisa statistik uji inferensial menggunakan data-data yang diperoleh dari kedua kelas eksperimen baik sebelum perlakuan maupun setelah perlakuan untuk menguji kesamaan *mean* kedua kelas eksperimen sebelum perlakuan dan menguji hipotesis-hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Hipotesis-hipotesis yang diajukan pada penelitian ini mengarah pada tujuan untuk membandingkan keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

a. Uji Kesamaan *Mean* Kedua Kelas Eksperimen Sebelum Perlakuan

Uji kesamaan *mean* ini digunakan untuk mengetahui bahwa kedua kelas eksperimen memiliki nilai motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika yang sama sebelum diberi perlakuan. Uji kesamaan *mean* ini dilakukan dengan uji MANOVA. Untuk dapat melakukan uji kesamaan *mean* antara dua kelas eksperimen dengan uji MANOVA maka data-data yang diambil sebelum perlakuan ini harus memenuhi uji asumsi normalitas dan homogenitas. Uji asumsi normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji asumsi homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan matriks varians-kovarians pada variabel-variabel terikat secara multivariat.

Uji asumsi normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan *program SPSS 16 for Windows*. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas data pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data populasi tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai *sig.* > tingkat *alpha* yang ditetapkan yaitu 5%.

Uji asumsi homogenitas multivariat dilakukan menggunakan uji *Box's-M* dengan bantuan *program SPSS 16 for Windows*. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur homogenitas multivariat data pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Matriks varians-kovarians antara kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* adalah homogen.

H_1 : Matriks varians-kovarians antara kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* adalah tidak homogen.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai *sig.* > tingkat *alpha* yang ditetapkan yaitu 5%.

Setelah uji asumsi normalitas dan homogenitas multivariat terpenuhi maka uji MANOVA dapat dilakukan. Uji MANOVA dilakukan dengan bantuan *program SPSS 16 for Windows*. Hipotesis yang diajukan untuk

mengukur kesamaan *mean* data antara kedua kelas eksperimen pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan *mean* antara kedua model pembelajaran kooperatif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

H_1 : Terdapat perbedaan *mean* antara kedua model pembelajaran kooperatif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya perbedaan *mean* antara kedua kelas eksperimen dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai *sig.* > tingkat *alpha* yang ditetapkan yaitu 5%.

b. Uji Perbandingan Keefektifan Kedua Tipe Model Pembelajaran

Data yang digunakan pada pengujian ini adalah data yang diambil setelah perlakuan pada kedua kelas eksperimen. Data-data tersebut meliputi data hasil angket motivasi belajar matematika dan data hasil *posttest* prestasi belajar matematika pada kedua kelas eksperimen. Analisis pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan keefektifan pembelajaran matematika antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

1) Uji persyaratan analisis

Pada pengujian ini, uji Untuk *one sample t-test* digunakan untuk menguji apakah tipe model pembelajaran kooperatif yang dilakukan pada masing-masing kelas eksperimen efektif atau tidak. Apabila kedua tipe model pembelajaran tersebut efektif pada kelas eksperimen masing-masing maka barulah pengujian perbedaan keefektifan antara kedua tipe model pembelajaran dapat dilakukan.

Pengujian perbedaan keefektifan antara kedua tipe model pembelajaran ini menggunakan uji MANOVA. Pada analisis dengan MANOVA, data yang dianalisis adalah data yang diperoleh dari angket motivasi sebelum dan setelah perlakuan serta nilai *pretest* dan *posttest*. Jika pada hasil pengujian dengan menggunakan MANOVA, nilai *Wilks's Lamda* menunjukkan adanya perbedaan pembelajaran matematika antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa maka dilanjutkan uji lanjut dengan *Independent T-Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui model mana yang lebih efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

Asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis dengan *one sample t-test* adalah asumsi normalitas sedangkan untuk MANOVA adalah asumsi normalitas dan homogenitas. Uji asumsi normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov dengan bantuan *program SPSS 16*

for Windows. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas data pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Data populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data populasi tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai *sig.* > tingkat *alpha* yang ditetapkan yaitu 5%.

Uji asumsi homogenitas multivariat dilakukan menggunakan uji *Box's-M* dengan bantuan *program SPSS 16 for windows*. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur homogenitas multivariat data pada pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Matriks varians-kovarians antara kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* setelah perlakuan adalah homogen.

H_1 : Matriks varians-kovarians antara kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* setelah perlakuan adalah tidak homogen.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas data dalam pengujian ini adalah H_0 diterima apabila nilai *sig.* > tingkat *alpha* yang ditetapkan yaitu 5%.

2) Uji hipotesis

a) Hipotesis pertama

H_0 : Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa

H₁: Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa

Secara matematis : $H_0 : \mu \leq 41,25$

$$H_1 : \mu > 41,25$$

Dengan μ : skor angket motivasi belajar matematika siswa

Kriteria keputusan : Jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16 for Windows* dengan menggunakan uji *one sample t-test*.

b) Hipotesis Kedua

H₀: Model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa

H₁: Model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa

Secara matematis : $H_0 : \mu \leq 41,25$

$$H_1 : \mu > 41,25$$

Dengan μ : skor angket motivasi belajar matematika siswa

Kriteria keputusan : Jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16 for Windows* dengan menggunakan uji *one sample t-test*.

c) Hipotesis ketiga

H_0 : Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa

H_1 : Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa

Secara matematis : $H_0 : \mu < 75$

$$H_1 : \mu \geq 75$$

Dengan μ : nilai tes hasil belajar matematika siswa

Kriteria keputusan : Jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan *program SPSS 16 for Windows* dengan menggunakan uji *one sample t-test*.

d) Hipotesis keempat

H_0 : Model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa

H_1 : Model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa

Secara matematis : $H_0 : \mu < 75$

$$H_1 : \mu \geq 75$$

Dengan μ : nilai tes hasil belajar matematika siswa

Kriteria keputusan : Jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16 for Windows* dengan menggunakan uji *one sample t-test*.

e) Hipotesis kelima

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa

H_1 : Terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa

Secara matematis : $H_0 : \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{21} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{12} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$

$$H_1 : \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{21} \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \mu_{12} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$$

Dengan μ_{11} : skor angket motivasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* setelah perlakuan

μ_{12} : skor angket motivasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* setelah perlakuan

μ_{21} : nilai *posttest* prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*

μ_{22} : nilai *posttest* prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*

Kriteria keputusan : Jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan bantuan *program SPSS 16 for Windows* dengan melihat nilai signifikansi pada *Wilks's Lambda*.

Bila hasil hipotesis menunjukkan adanya perbedaan keefektifan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa maka dilanjutkan uji lanjut dengan uji *Independent T-Test*.

3) Uji perbandingan keefektifan antara kedua tipe model pembelajaran

Uji ini digunakan untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif mana yang lebih efektif ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika siswa. Hipotesis yang diajukan pada pengujian ini adalah:

- a) H_0 : model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa

H_1 : model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan

Problem Solving lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa

b) H_0 : model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa

H_1 : model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa

Secara matematis :

a) $H_0 : \mu_{11} \leq \mu_{12}$

$H_1 : \mu_{11} > \mu_{12}$

b) $H_0 : \mu_{21} \leq \mu_{22}$

$H_1 : \mu_{21} > \mu_{22}$

Dengan μ_{11} : skor angket motivasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* setelah perlakuan

μ_{12} : skor angket motivasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* setelah perlakuan

μ_{21} : nilai *posttest* prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*

μ_{22} : nilai *posttest* prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*

Kriteria keputusan : Jika $\text{sig.} < 0,025$ atau $\text{sig.} < \frac{0,05}{2}$ maka H_0 ditolak.

Kriteria pengujian hipotesis menggunakan kriteria Bonferroni dengan taraf signifikansinya α/p , dengan $\alpha = 0,05$ dan $p =$ banyaknya variabel.

Kesimpulan yang diambil, H_0 ditolak jika nilai signifikansinya $< 0,025$ (Stevens, 2009: 152). Hipotesis di atas diuji dengan menggunakan bantuan *program SPSS 16 for Windows* dengan melihat nilai signifikansi pada uji *Independent T-Test*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Deskripsi data ini adalah gambaran dari data yang diperoleh ketika penelitian dilakukan untuk mendukung pembahasan hasil penelitian. Dari gambaran data ini dapat dilihat kondisi sebelum dan setelah perlakuan pada kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT*.

a. Data Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa

Data mengenai motivasi belajar matematika siswa diperoleh dari pengisian angket motivasi belajar matematika yang dilakukan oleh setiap siswa pada kedua kelas eksperimen. Angket motivasi belajar matematika ini diberikan sebelum dan setelah perlakuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* terhadap motivasi belajar matematika siswa. Data motivasi belajar matematika siswa dari kedua kelas eksperimen disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Deskripsi data hasil angket motivasi belajar siswa

Deskripsi	Kelas <i>Jigsaw</i>		Kelas <i>TGT</i>	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Rata-rata	36,31	49,88	36,60	48,13
Nilai maksimum teoretik	60	60	60	60
Nilai minimum teoretik	15	15	15	15
Nilai maksimum	46	59	47	58
Nilai minimum	30	35	30	33
Standar deviasi	3,65	5,18	4,40	5,78
Variansi	13,32	26,82	19,28	33,40

Berdasarkan data yang diperlihatkan pada tabel di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan motivasi belajar matematika siswa pada kedua kelas eksperimen setelah diberi perlakuan. Data kategorisasi motivasi belajar matematika siswa kedua kelas eksperimen sebelum dan setelah diberi perlakuan disajikan berturut-turut pada tabel 11 dan tabel 12 di bawah ini.

Tabel 9. Kategorisasi motivasi belajar matematika siswa sebelum perlakuan

Skor	Kriteria	<i>Jigsaw</i>		<i>TGT</i>	
		F	%	F	%
$48,75 < X \leq 60$	Sangat Tinggi	0	0	0	0
$41,25 < X \leq 48,75$	Tinggi	1	3,1	3	9,4
$33,75 < X \leq 41,25$	Sedang	22	68,8	22	68,7
$26,25 < X \leq 33,75$	Rendah	9	28,1	7	21,9
$15 \leq X \leq 26,25$	Sangat Rendah	0	0	0	0

Tabel 10. Kategorisasi motivasi belajar matematika siswa setelah perlakuan

Skor	Kriteria	<i>Jigsaw</i>		<i>TGT</i>	
		F	%	F	%
$48,75 < X \leq 60$	Sangat Tinggi	19	59,4	18	56,3
$41,25 < X \leq 48,75$	Tinggi	11	34,4	11	34,4
$33,75 < X \leq 41,25$	Sedang	2	6,2	2	6,2
$26,25 < X \leq 33,75$	Rendah	0	0	1	3,1
$15 \leq X \leq 26,25$	Sangat Rendah	0	0	0	0

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 11 dan 12 di atas tampak bahwa motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* mengalami peningkatan. Motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen *Jigsaw* sebelum perlakuan sebagian besar masuk dalam kriteria sedang yakni mencapai 68,8%. Setelah diberi perlakuan sebagian besar siswa kelas eksperimen *Jigsaw* masuk dalam kriteria sangat tinggi yaitu mencapai 59,4%. Motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen *TGT* sebelum perlakuan sebagian besar masuk dalam kriteria sedang yakni

mencapai 68,7%. Setelah diberi perlakuan sebagian besar siswa kelas eksperimen *TGT* masuk dalam kriteria sangat tinggi yaitu mencapai 56,3%.

b. Data Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa

Data hasil tes prestasi belajar matematika siswa meliputi data *pretest* dan *posttest*. Data *pretest* merupakan hasil tes prestasi belajar siswa kedua kelas sebelum perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Data *posttest* merupakan hasil tes prestasi belajar siswa kedua kelas setelah perlakuan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Data hasil tes prestasi belajar matematika siswa disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Deskripsi data hasil tes prestasi belajar matematika siswa

Deskripsi	<i>Jigsaw</i>		<i>TGT</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	45,75	87,97	44,00	86,09
Nilai maksimum teoretik	100	100	100	100
Nilai minimum teoretik	0	0	0	0
Nilai maksimum	58	100	56	100
Nilai minimum	23	56	26	52
Standar deviasi	8,25	12,22	7,06	13,39

Berdasarkan data pada tabel di atas secara keseluruhan nilai *posttest* tertinggi yang dicapai siswa adalah 100 sedangkan nilai terendahnya adalah 23. Berdasarkan kriteria ketuntasan hasil belajar, rata-rata hasil belajar siswa kedua kelas telah memenuhi standar ketuntasan minimal yaitu 75. Data mengenai persentase ketuntasan *pretest* dan *posttest* kedua kelas eksperimen disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Persentase ketuntasan *pretest* dan *posttest* kedua kelas eksperimen

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Jigsaw</i>	Tidak ada siswa yang tuntas atau 0%	27 siswa tuntas atau 84,4%
<i>TGT</i>	Tidak ada siswa yang tuntas atau 0%	26 siswa tuntas atau 81,2%

Berdasarkan perbandingan ketuntasan *pretest* dan *posttest* pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan prestasi belajar matematika pada kedua kelas eksperimen. Dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen *Jigsaw* jumlah siswa yang memenuhi ketuntasan minimal mencapai 87,5% sedangkan pada kelas eksperimen *TGT* mencapai 84,4 %.

2. Analisis Statistik Uji Inferensial

Data yang digunakan pada analisis statistik inferensial ini adalah data yang diperoleh dari kedua kelas eksperimen sebelum dan setelah perlakuan. Data sebelum perlakuan digunakan untuk menguji kesamaan *mean* pada kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* sebelum perlakuan. Data setelah perlakuan digunakan untuk melakukan pengujian hipotesis penelitian, yaitu mengetahui perbandingan keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

a. Uji Kesamaan *Mean* Kelas Eksperimen *Jigsaw* dengan Kelas Eksperimen *TGT*

Data-data sebelum perlakuan yang digunakan pada uji kesamaan *mean* ini adalah data motivasi belajar matematika sebelum perlakuan dan data hasil *pretest* prestasi belajar matematika siswa dari kedua kelas eksperimen.

1) Uji asumsi sebelum perlakuan

Untuk dapat melakukan uji kesamaan *mean* antara dua kelas eksperimen maka harus memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas

terlebih dahulu. Uji asumsi normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji asumsi homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan matriks varians-kovarians pada variabel-variabel terikat secara multivariat. Uji asumsi normalitas maupun homogenitas dilakukan dengan menggunakan *program SPSS 16 for windows*. Hasil uji asumsi normalitas data sebelum perlakuan disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 13. Hasil uji asumsi normalitas sebelum perlakuan

Kelas eksperimen	Variabel	Signifikansi
Jigsaw	Motivasi	0,818
	Prestasi	0,475
TGT	Motivasi	0,780
	Prestasi	0,244

Pada tabel di atas ditunjukkan bahwa nilai signifikansi setiap variabel pada kedua kelas eksperimen lebih besar dari 0,05 (sig. >0,05) sehingga H_0 diterima. Oleh karena H_0 diterima maka dapat diasumsikan data terdistribusi normal. Hasil uji asumsi normalitas menggunakan *program SPSS 16 for windows* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.4 halaman 119.

Hasil uji asumsi homogenitas secara multivariat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 14. Hasil uji homogenitas multivariat sebelum perlakuan

BoX-M	F	df.1	df.2	sig.
5,447	1,752	3	6,919	0,154

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,154. Nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 (sig. >0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks varians-kovarians antara

kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* adalah homogen. Hasil analisis uji homogenitas sebelum perlakuan dengan menggunakan *program SPSS 16 for windows* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.5 halaman 120.

2) Uji kesamaan kelas eksperimen *Jigsaw* dengan kelas eksperimen *TGT* sebelum perlakuan

Statistik uji MANOVA digunakan untuk melakukan uji beda *mean* antara dua kelompok dengan tujuan mengetahui ada atau tidaknya perbedaan *mean* antara kelas eksperimen *Jigsaw* dengan kelas eksperimen *TGT*. Uji MANOVA dapat digunakan apabila asumsi normalitas dan homogenitas telah terpenuhi.

Pada pembahasan mengenai uji asumsi normalitas dan homogenitas data awal (sebelum perlakuan) yang telah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Oleh karena asumsi normalitas dan homogenitas data awal telah terpenuhi maka uji MANOVA dapat dilakukan. Data statistik uji MANOVA disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 15. Hasil Uji Kesamaan Mean antara Dua Kelas Eksperimen

Effect	value	F	Hypotesis df	Error df	sig.
Wilk's Lambda	0,984	0,509	2,000	67,000	0,483

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada uji MANOVA yang telah dilakukan nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,483. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 (sig. 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan *mean* antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui

pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Hasil analisis uji MANOVA untuk kelas eksperimen Jigsaw dan kelas eksperimen TGT secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1.6 halaman 121.

b. Uji Keefektifan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving* Dibandingkan dengan Tipe *TGT* melalui Pendekatan *Problem Solving*

Data yang digunakan pada pengujian ini adalah data yang diambil setelah perlakuan pada kedua kelas eksperimen. Data-data tersebut meliputi data hasil angket motivasi belajar matematika dan data hasil *posttest* prestasi belajar matematika pada kedua kelas eksperimen.

1) Uji asumsi setelah perlakuan

Agar dapat melakukan analisis kesamaan *mean* antara dua kelas eksperimen, uji asumsi normalitas dan homogenitas harus terpenuhi terlebih dahulu. Uji asumsi normalitas maupun homogenitas dilakukan dengan menggunakan *program SPSS 16 for windows*. Hasil uji asumsi normalitas setelah perlakuan pada kedua kelas eksperimen disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 16. Hasil uji normalitas setelah perlakuan

Kelas eksperimen	Variabel	Signifikansi
Jigsaw	Motivasi	0,844
	Prestasi	0,366
TGT	Motivasi	0,721
	Prestasi	0,255

Data yang disajikan pada tabel di atas menunjukkan bahwa setiap variabel dari masing-masing kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($sig.>0,05$). Karena alasan ini maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Analisis data secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1.4 halaman 119.

Hasil uji asumsi homogenitas secara multivariat setelah perlakuan disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 17. Uji Homogenitas Multivariat Setelah Perlakuan

BoX-M	F	df.1	df.2	sig.
1,668	0,536	3	6,919	0,657

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,657. Nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 ($sig.>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks varians-kovarians antara kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* adalah homogen. Hasil analisis uji homogenitas sebelum perlakuan dengan menggunakan *program SPSS 16 for windows* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.5 halaman 120.

2) Uji keefektifan metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *problem solving*

Uji keefektifan kedua metode pembelajaran dilakukan dengan *one sample t-test*. Uji ini dilakukam untuk mengetahui efektif atau tidaknya masing-masing tipe pembelajaran kooperatif ditinjau dari motivasi belajar

matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Hasil uji *one sample t-test* pada kedua tipe model pembelajaran disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 18. Hasil Uji Keefektifan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving* dan Tipe *TGT* melalui Pendekatan *Problem Solving*

Variabel	kelas eksperimen	Df	t_{hitung}	t_{tabel}
Motivasi	<i>Jigsaw</i>	31	9,421	1,6696
	<i>TGT</i>	31	6.729	1,6696
Prestasi	<i>Jigsaw</i>	31	6,000	1,6696
	<i>TGT</i>	31	4,771	1,6696

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel di atas diketahui bahwa pada kelas eksperimen *Jigsaw*, pada variabel motivasi belajar matematika diperoleh nilai $t_{hitung} = 9,421$ sedangkan pada variabel prestasi belajar matematika diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,000$. Nilai t_{hitung} pada kedua variabel dalam kelas eksperimen *Jigsaw* memiliki nilai yang lebih tinggi dari nilai t_{tabel} yaitu 1,6696 dimana hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh signifikan. Karena alasan ini maka pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Analisis data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.5 halaman 122.

Pada kelas eksperimen *TGT*, pada variabel motivasi belajar matematika diperoleh nilai $t_{hitung} = 6.729$ sedangkan pada variabel prestasi belajar matematika diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,771$. Nilai t_{hitung} pada kedua variabel dalam kelas eksperimen *TGT* memiliki nilai yang lebih tinggi dari nilai t_{tabel} yaitu 1,6696 dimana hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh signifikan. Karena alasan ini maka pembelajaran kooperatif tipe

TGT melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

Dari penjelasan di atas maka disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Hasil analisis *one sample t-test* untuk uji keefektifan kedua tipe model pembelajaran secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1.7 halaman 122.

3) Uji perbedaan keefektifan metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *problem solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *problem solving*

Statistik uji MANOVA ini digunakan untuk melakukan uji beda *mean* antara dua kelompok dengan tujuan mengetahui ada atau tidaknya perbedaan *mean* antara kelas eksperimen *Jigsaw* dengan kelas eksperimen *TGT* setelah perlakuan. Uji MANOVA dapat dilakukan apabila asumsi normalitas dan homogenitas telah terpenuhi. Pada pembahasan mengenai uji asumsi normalitas dan homogenitas data setelah perlakuan yang telah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Oleh karena asumsi normalitas dan homogenitas data awal telah terpenuhi maka uji MANOVA dapat dilakukan. Data statistik uji MANOVA disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 19. Hasil Uji Perbedaan Keefektifan antara Kedua Tipe Model Pembelajaran

Effect	value	F	Hypotesis df	Error df	sig.
Wilk's Lambda	0,974	0,820	2,000	61,000	0,445

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa pada uji MANOVA yang telah dilakukan, nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,445. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 (sig. 0,05) sehingga H_0 ditolak. Oleh karena H_0 ditolak maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Artinya, keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa pada kedua kelas eksperimen adalah sama. Oleh karena alasan ini maka uji perbandingan keefektifan tidak dilaksanakan. Hasil analisis uji MANOVA untuk kelas eksperimen *Jigsaw* dan kelas eksperimen *TGT* secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 1.6 halaman 121.

B. Pembahasan

Sebelum diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving*, hasil belajar pada aspek motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem rendah. Rendahnya motivasi belajar matematika siswa dapat dilihat dari hasil analisis angket motivasi belajar matematika dari kedua kelas dimana sebagian besar siswa pada kedua kelas eksperimen masuk dalam kategori sedang. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa terlihat dari hasil analisis *pretest* yang

menunjukkan bahwa tidak ada siswa dari kedua kelas eksperimen yang mencapai nilai ketuntasan minimal yaitu 75.

Pada saat penelitian, model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* diterapkan di kelas VIII A sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* diterapkan di kelas VIII B. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membandingkan keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Setelah proses penelitian berakhir, berikut ini adalah interpretasi dari analisis hasil penelitian.

1. Keefektifan Kedua Tipe Pembelajaran Kooperatif Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika dan Prestasi Belajar Matematika Siswa

Penerapan model pembelajaran kooperatif dan berbasis permainan bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang akan dicapai. Pada pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil. Masing-masing anggota kelompok kemudian diberi tugas untuk memahami sebuah pokok bahasan dan bertanggung jawab untuk memahaminya kemudian menjelaskan kepada teman satu kelompoknya mengenai pokok bahasan yang ia pelajari. Menurut Rusman (2008: 203) dalam model pembelajaran *Jigsaw* siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mengolah informasi yang didapat, setiap anggota

kelompok bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya dan ketuntasan bagian materi yang dipelajari. Hal ini dapat meningkatkan keaktifan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *TGT*, siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil kemudian guru memberikan materi yang sama pada setiap kelompok untuk dipelajari dan didiskusikan. Setiap anggota kelompok harus benar-benar memahami materi dengan baik agar dapat memenangkan kelompoknya dalam *game tournament*. Melalui model pembelajaran seperti ini siswa dapat meningkatkan keterampilan sosial dalam berinteraksi di kelas serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, selain itu solidaritas antar siswa akan semakin terbentuk.

Keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII dalam penelitian ini dapat dilihat dari kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan untuk masing-masing variabel terikat (*dependent*). Kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan untuk motivasi belajar matematika adalah 41,25. Siswa dikatakan berhasil jika mendapatkan nilai lebih dari 41,25. Sementara itu, kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan untuk prestasi belajar adalah 75. Siswa dikatakan berhasil jika mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 75.

Penerapan pembelajaran kooperatif pada kelas eksperimen *Jigsaw* berdasarkan kriteria keputusan pada *one sample t-test*, terbukti efektif ditinjau

dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran, siswa cukup berpartisipasi aktif melalui diskusi dengan anggota-anggota kelompok ahlinya kemudian kembali ke kelompok asal untuk mengajarkan materi yang dipelajari di kelompok ahli. Selain itu, siswa juga cukup aktif menyimak penjelasan dari teman satu kelompoknya mengenai materi yang dipelajari pada kelompok ahli. Karena ada penskoran terhadap kelompok maka siswa menjadi terpacu saling membantu rekan sekelompoknya dalam memahami materi. Siswa menjadi lebih bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri maupun kelompoknya. Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* telah dibuktikan oleh Syahrir (2012) dalam penelitiannya dengan hasil bahwa metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *TGT* efektif terhadap keterampilan matematika dan motivasi belajar siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Sri Ani Astuti (2009) juga membuktikan bahwa ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran melalui metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional

Penerapan pembelajaran kooperatif pada kelas eksperimen *TGT* berdasarkan kriteria keputusan pada *one sample t-test*, terbukti efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran, siswa cukup berpartisipasi aktif dalam diskusi dengan anggota-anggota kelompoknya karena diharuskan dapat menguasai materi sehingga ketika turnamen dilaksanakan, siswa yang

mewakili kelompoknya dapat memberikan poin yang tinggi bagi kelompoknya. Siswa menjadi terlatih untuk saling berdiskusi dan memberikan pemahaman bagi setiap anggota kelompok. Siswa menjadi lebih terpacu karena disiapkan hadiah bagi pemenang turnamen. Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* telah dibuktikan oleh Ana Wiji Lestari (2008) dalam penelitiannya dengan hasil bahwa metode *TGT* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari matematika. Syahrir (2012) dalam penelitiannya juga membuktikan bahwa metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *TGT* efektif terhadap keterampilan matematika dan motivasi belajar siswa.

Dari uraian-uraian di atas serta dukungan dari hasil penelitian yang relevan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

2. Perbandingan Keefektifan Kedua Tipe Pembelajaran Kooperatif Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika dan Prestasi Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan uraian sebelumnya diketahui bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Selain itu, diketahui pula kondisi awal dari kedua kelas eksperimen berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu membandingkan keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving*

dengan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa maka perlu diketahui tipe mana yang lebih efektif. Untuk dapat mengetahui pembelajaran mana yang lebih efektif, maka dilakukan uji perbedaan keefektifan.

Hasil uji hipotesis multivariat dengan menggunakan uji statistik MANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan diantara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dengan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Artinya model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak lebih efektif dibandingkan dengan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving*.

Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan hasil penelitian tidak sejalan dengan dugaan awal peneliti bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* lebih efektif dari tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, siswa berdiskusi memahami materi bersama kelompok ahlinya kemudian mempresentasikan apa yang ia pelajari di kelompok ahli kepada setiap anggota kelompok asalnya. Hal ini dapat melatih kemampuan berinteraksi, berkomunikasi, bekerja sama, menghargai pendapat, bersikap positif pada teman, menarik perhatian dan kemampuan berpikir.

Akan tetapi, dalam pelaksanaan pembelajaran ada langkah-langkah yang pelaksanaannya tidak maksimal. Ketika diskusi berlangsung, ada siswa dalam kelompok tertentu yang ramai dan mengganggu anggota kelompok lain sehingga tidak terlibat diskusi. Ada siswa yang tidak terlibat diskusi karena tidak dapat menyampaikan pendapatnya. Ada pula siswa yang tidak dapat mempresentasikan dengan baik apa yang ia pelajari atau bahkan enggan untuk menjelaskan pada teman di kelompok asalnya. Padahal dalam kegiatan kelompok, komunikasi merupakan hal yang sangat penting, menurut Wina Sanjaya (2009: 246) partisipasi dan komunikasi merupakan prinsip dari model pembelajaran kooperatif. Sejalan dengan pendapat Wina Sanjaya, Robert E. Slavin (1995: 5) yang menyatakan bahwa dalam metode pembelajaran kooperatif siswa saling bertukar ide dan saling bertanggung jawab kepada setiap anggota kelompok untuk mendapatkan pemahaman yang sama.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, pada pelaksanaannya ada siswa yang kurang aktif dalam mengikuti diskusi kelompok selama berada dalam kelompok ahli sehingga siswa tersebut tidak mampu menjelaskan anggota di kelompok asalnya mengenai materi yang ia pelajari di kelompok ahli. Donald C. Orlich, dkk (2007: 273) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan proses belajar yang berdasar pada kelompok kecil agar siswa belajar untuk menjaga tanggung jawab demi pencapaian prestasi baik kelompok ataupun individu. Sikap siswa tersebut mencerminkan masih kurangnya rasa tanggung jawab yang dimiliki siswa. Kurang bertanggung jawabnya siswa tersebut mungkin disebabkan karena

siswa kurang memahami tugas-tugas yang harus mereka lakukan ketika berperan dalam kelompok ahli maupun dalam kelompok asal.

Dugaan awal pembelajaran kooperatif tipe *TGT* juga efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *TGT* menunjukkan adanya rangsangan yang lebih dalam meningkatkan motivasi belajar matematika dan prestasi belajar siswa. Secara umum, langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *TGT* dan *Jigsaw* memiliki kesamaan dalam hal diskusi. Perbedaan hanya pada adanya suasana kompetisi, penghargaan dan rasa bangga ketika memenangkan kompetisi.

Dalam pembelajaran *TGT*, siswa mendengarkan penjelasan guru dan kemudian berdiskusi memahami materi bersama kelompoknya. Hal ini dapat melatih kemampuan berinteraksi, berkomunikasi, bekerja sama, menghargai pendapat, membantu teman, bersikap positif pada teman, menarik perhatian, dan kemampuan berpikir. Kemudian setiap siswa dalam setiap kelompok akan mengikuti sebuah turnamen. Penentuan pemenang turnamen dilakukan dengan melakukan penskoran pada setiap anggota tim dan kepada tim. Hal ini akan meningkatkan jiwa berkompetisi serta rasa tanggung jawab pada setiap anggota tim untuk bekerjasama meraih skor tertinggi.

Akan tetapi dalam pelaksanaan pembelajarannya *TGT* ini ada langkah-langkah yang pelaksanaannya tidak maksimal. Ketika diskusi berlangsung, ada siswa yang tidak mendengarkan penjelasan rekan sekelompoknya dan justru ramai sendiri. Selain itu, ketika turnamen berlangsung ada siswa yang tidak

mampu mengerjakan soal sehingga skor yang dicapai kurang. Hal ini mencerminkan bahwa rasa tanggung jawab siswa dalam kelompok masih rendah dimana seharusnya dalam diskusi kelompok setiap siswa harus memiliki tingkat pemahaman yang sepadan. Menurut Wina Sanjaya (2009: 246) keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab dalam menjalankan tugasnya.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *TGT* yang memiliki kesamaan dalam diskusi, variabel kontrol yang sama, kemampuan awal siswa yang sama, dan pelaksanaannya yang masih belum maksimal, maka pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* tidak lebih efektif dibandingkan tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa. Dengan kata lain tidak terdapat perbedaan keefektifan diantara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* dan *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi belajar matematika dan prestasi belajar matematika siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari motivasi belajar matematika siswa.
2. Pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa.
3. Tidak ditemukan adanya perbedaan keefektifan model pembelajaran kooperatif antara tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* ditinjau dari motivasi dan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Pakem.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan dengan memperhatikan kendala penelitian, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* melalui pendekatan *Problem Solving* dan tipe *Jigsaw* melalui pendekatan *Problem Solving* bisa diterapkan pada pembelajaran materi-materi yang lain sebagai variasi pembelajaran karena terbukti efektif dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika siswa.

2. Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif, guru harus merancang pengelolaan waktu pembelajaran sebaik mungkin mengingat banyaknya materi yang harus dikuasai siswa dalam satu semester. Hal ini penting dilakukan karena penerapan model pembelajaran kooperatif membutuhkan waktu yang relatif lebih panjang daripada pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato, Joseph. (1999). *Teaching Children Science*. United States of America: Allyn and Bacon.
- Anita Woolfolk. (2004). *Educational Psychology: Active Learning Edition*. Boston: Pearson Education.
- Arends, Richard I. (2007). *Learning To Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arhends, R. I. & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York: Taylor & Francis Group.
- Baharuddin dan Esa. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bower, G.H., & Hilgart, E.R. (1981). *Theories of Learning*. London: Prentice-Hall, Inc.
- Chambers, P. (2008). *Teaching Mathematics: Developing as a Reflective Secondary Teacher*. London: SAGE Publications. kshank
- Cohen, R. J., & Swedlik M.E. (2005). *Psychological testing and assessment: an introduction to test and measurement (6th ed.)*. New York. McGraw-Hill Companies.
- Cruickshank, D.R., Jenkins, D.B. & Metcalf, K.K. (2006). *The act of teaching (4th ed.)*. New York: McGraw-Hill Companies. Inc.
- Daniel Muijs & David Reynolds. (2005). *Effective Teaching: Evidence and Practice*. Thousand Oaks: SAGE Publications Ltd.
- Danielson, C. (2002). *Enhancing student achievement: a framework for school improvement*. Beauregard St: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)
- Darsono, Max, dkk. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : CV. IKIP Semarang Press.
- Dean, J. (2000). *Improving children's learning: effective teaching in the primary school*. London: Routledge 11 New Fetter Lane.
- DEPDIKNAS. (2003). *USSPN (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional) No. 20 tahun 2003*. Diakses dari <http://www.slideshare.net/srijadi/uu-no-20-2003-sistem-pendidikan-nasional> . pada tanggal 24 Agustus 2013 jam 18:02.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ebel, Robert L. & Frisbie, David A. (1986). *Essentials of educational measurement*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Eckerd Academy. (2011). *The problem-solving approach to behavior management* [Versi Elektronik]. Diakses dari <http://www.eckerdacademy.com/family-resources/article-archive/the-problem-solving-approach-to-behavior-management/>. pada tanggal 12 Oktober 2013 jam 16:08
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Erman Suherman. (1993). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya Kusuma.
- Erman Suherman. et al. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Fraenkel, Jack R. & Wallen, Norman E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw Hill
- Frederick G. Brown. (1970). *Principles of Educational and Psychological Testing*. Boston: Thomson Learning.
- Huang, Y.-M., Huang, T.-C., & Hsieh, M.-Y. (2008). Using Annotation Services in A Ubiquitous Jigsaw Cooperative Learning Environment. *Educational Technology & Society*, 11 (2), Hlm. 3-15.
- Hudojo, Herman. (2005). *Pengembangan Kurikulum Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2002). *Meaningful Assessment Managable and Cooperative Process*. Boston, Massachussets: Allyn & Bacon.
- Jones, Wilmer L. (1983). *Essentials of Mathematics: Consumer / Career Skills Applications*. Florida: Harcourt Brace Jovanovich.
- Killen, R. (2009). *Effective teaching strategies: lessons from research and practice (5th ed.)*. South Melbourne: Cengage Learning Australia.
- Laurillard, Diana. (2002). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. Oxford: Psychology Press
- Made Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

- Marzano, Robert J. (2007). *The Art and Science of Teaching: A Comprehensive Framework for Effective Instruction*. Salt Lake City: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Masnur Muslich. (2011). *Pendidikan Karakter: Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mengduo, Qiao & Xiaoling, Jin. (2010). Jigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on Language Learner. *Chinese Journal of Applied Linguistics (Bimonthly)*, Vol.33 No.4, Hlm 113-125.
- Moh. Uzer Usman. (2002). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Muhammad Nur. (2005). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school*. Reston: The National Council of Teacher of Mathematics. Inc.
- Nurhadi, Muljani A. (1983). *Administrasi Pendidikan di Sekolah*. Tangerang: Andi Offset
- Oemar Hamalik. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Orlich, D. , Harden, R. , & Callahan, R. (2007). *Teaching Strategies: A Guide to Effective Instructions*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Ormrod. J. E. (2003). *Educational psychology developing learners (4th ed.)*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Paul Chambers. (2008). *Teaching mathematics: Developing As A Reflective Secondary Teacher*. California: Sage Company.Inc.
- Purwadarminta. (1996). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ruseffendi. (1992). *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2010). *Motivation in Education: theory, research and application*. New Jersey: Pearson
- Sharan, Shlomo. 2009. *Handbook of Cooperative Learning*. Yogyakarta: Imperium.

- Slameto.(2003). *Belajardan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Penerjemah: Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Slavin, Robert E. (2006). *Cooperative learning: theory, research, and practice*. (2nd ed.). Londen: Allyn & Bacon.
- Slavin, Robert E. (2006). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston, Massachussetts: Allyn & Bacon.
- Slavin, Robert E. (2009). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. (Alih bahasa: Lita). Bandung: Nusa Media.
- Stevens, J. (2009). *Applied Multivariate Statistics for The Social Science*. London: Routledge.
- Sugihartono. et al. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi V)*. Bandung: Rineka Cipta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2003). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Jakarta: Remaja Rosdakarya
- Suratinah Tirtonegoro. (2001). *Anak Supernormal dan Program Pendidikannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful Sagala. (2012). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI (Universitas Pendidikan Indonesi).
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

William Wiersma & Jurs, Stephen G. (2009). *Research Methods in Education: An Introduction*. Boston: Pearson.

Wina Sanjaya. (2009). *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Winkel, W.S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.

Zainal Arifin. (1991). *Evaluasi Instruksional*. Bandung: Remaja Karya.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

- 1.1 Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika (Sebelum dan Setelah Perlakuan)
- 1.2 Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa (*Pretest-Posttest*)
- 1.3 Analisis Deskriptif Statistik Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa
- 1.4 Analisis One-Sample K-S test
- 1.5 Uji Homogenitas Multivariat
- 1.6 Analisis MANOVA
- 1.7 Analisis One Sample T-Test Motivasi dan Prestasi Setelah Perlakuan

Lampiran 1.1**Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika (Sebelum dan Setelah Perlakuan)**

No. Siswa	Sebelum Perlakuan		Setelah Perlakuan	
	<i>Jigsaw</i>	<i>TGT</i>	<i>Jigsaw</i>	<i>TGT</i>
1	46	47	59	57
2	34	35	35	46
3	36	34	52	51
4	32	36	45	49
5	33	36	48	44
6	33	47	47	53
7	38	34	45	43
8	36	30	48	37
9	30	41	41	52
10	37	31	56	33
11	39	39	51	50
12	40	40	54	56
13	33	36	43	44
14	41	32	56	49
15	40	34	55	42
16	41	31	52	43
17	39	39	49	51
18	38	35	50	42
19	31	33	48	51
20	32	41	59	48
21	34	42	49	50
22	37	38	46	58
23	35	40	48	52
24	39	39	45	54
25	36	31	53	46
26	33	37	54	51
27	32	30	48	39
28	35	41	52	55
29	41	35	55	49
30	39	34	49	48
31	34	37	50	46
32	38	36	54	51
Rata-rata	36,3125	36,5938	49,8750	48,1250

Lampiran 1.2**Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa (*Pretest-Posttest*)**

No. Siswa	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	<i>Jigsaw</i>	<i>TGT</i>	<i>Jigsaw</i>	<i>TGT</i>
1	48	45	100	100
2	28	45	56	95
3	40	43	88	93
4	42	45	83	80
5	35	45	96	90
6	40	40	60	95
7	42	55	93	100
8	41	36	80	52
9	41	48	68	80
10	57	38	100	56
11	40	46	95	95
12	41	35	98	100
13	40	46	84	82
14	47	50	100	100
15	52	26	96	64
16	57	46	100	85
17	45	36	70	88
18	40	46	84	92
19	23	52	72	90
20	48	46	96	92
21	55	32	96	78
22	46	50	92	100
23	47	56	80	94
24	58	51	88	100
25	46	48	90	95
26	48	56	82	84
27	52	38	90	66
28	52	35	100	73
29	56	40	100	68
30	52	45	98	92
31	48	40	80	86
32	57	48	100	90
Rata-rata	45,7500	44,0000	87,9688	86,0938

Lampiran 1.3

Analisis Deskriptif Statistik Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa

- **Analisis Deskriptif Statistik Motivasi dan Prestasi Kelas Eksperimen *Jigsaw***

Analisis Motivasi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Sebelum	32	30.00	46.00	36.3125	3.64946	13.319
Sesudah	32	35.00	59.00	49.8750	5.17905	26.823
Valid N (listwise)	32					

Analisis Prestasi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	32	23.00	58.00	45.7500	8.25012	68.065
Posttest	32	56.00	100.00	87.9688	12.22764	149.515
Valid N (listwise)	32					

- **Analisis Deskriptif Statistik Motivasi dan Prestasi Kelas Eksperimen *TGT***

Analisis Motivasi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Sebelum	32	30.00	47.00	36.5938	4.39104	19.281
Sesudah	32	33.00	58.00	48.1250	5.77955	33.403
Valid N (listwise)	32					

Analisis Prestasi

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	32	26.00	56.00	44.0000	7.06194	49.871
Posttest	32	52.00	100.00	86.0938	13.15260	172.991
Valid N (listwise)	32					

Lampiran 1.4

- Analisis One-Sample K-S test

Analisis data dengan One-Sample K-S test kelas eksperimen *Jigsaw*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		motivasi_ sebelum	motivasi_ sesudah	prestasi_ pretest	prestasi_ posttest
N		32	32	32	32
Normal Parameters ^a	Mean	36.3125	49.8750	45.7500	87.9688
	Std. Deviation	3.64946	5.17905	8.25012	12.22764
Most Extreme Differences	Absolute	.112	.109	.149	.163
	Positive	.112	.067	.082	.163
	Negative	-.084	-.109	-.149	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		.633	.615	.844	.920
Asymp. Sig. (2-tailed)		.818	.844	.475	.366

a. Test distribution is Normal.

- Analisis data dengan One-Sample K-S test kelas eksperimen *TGT*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		motivasi_ sebelum	motivasi_ sesudah	prestasi_ pretest	prestasi_ posttest
N		32	32	32	32
Normal Parameters ^a	Mean	36.5938	48.1250	44.0000	86.0938
	Std. Deviation	4.39104	5.77955	7.06194	13.15260
Most Extreme Differences	Absolute	.116	.123	.181	.179
	Positive	.116	.064	.076	.145
	Negative	-.067	-.123	-.181	-.179
Kolmogorov-Smirnov Z		.658	.694	1.026	1.014
Asymp. Sig. (2-tailed)		.780	.721	.244	.255

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 1.5

- **Uji Homogenitas Multivariat**

Uji Homogenitas Multivariat Sebelum Perlakuan

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	5.447
F	1.752
df1	3
df2	6.919E5
Sig.	.154

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + grup

Uji Homogenitas Multivariat Setelah Perlakuan

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	1.668
F	.536
df1	3
df2	6.919E5
Sig.	.657

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + grup

Lampiran 1.6

Analisis MANOVA

- Analisis MANOVA Data Sebelum Perlakuan**

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.990	3.144E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.010	3.144E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	103.081	3.144E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	103.081	3.144E3 ^a	2.000	61.000	.000
grup	Pillai's Trace	.016	.509 ^a	2.000	61.000	.604
	Wilks' Lambda	.984	.509 ^a	2.000	61.000	.604
	Hotelling's Trace	.017	.509 ^a	2.000	61.000	.604
	Roy's Largest Root	.017	.509 ^a	2.000	61.000	.604

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + grup

- Analisis MANOVA Data Setelah Perlakuan**

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.988	2.570E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.012	2.570E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	84.272	2.570E3 ^a	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	84.272	2.570E3 ^a	2.000	61.000	.000
grup	Pillai's Trace	.026	.820 ^a	2.000	61.000	.445
	Wilks' Lambda	.974	.820 ^a	2.000	61.000	.445
	Hotelling's Trace	.027	.820 ^a	2.000	61.000	.445
	Roy's Largest Root	.027	.820 ^a	2.000	61.000	.445

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + grup

Lampiran 1.7

Analisis One Sample T-Test Data Motivasi dan Prestasi Setelah Perlakuan

- Analisis Motivasi**

One-Sample Test						
	Test Value = 45					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Jigsaw_motivasi_sesudah	5.325	31	.000	4.87500	3.0078	6.7422
TGT_motivasi_sesudah	3.059	31	.005	3.12500	1.0412	5.2088

- Analisis Prestasi**

One-Sample Test						
	Test Value = 75					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Jigsaw_prestasi_posttest	6.000	31	.000	12.96875	8.5602	17.3773
TGT_prestasi_posttest	4.771	31	.000	11.09375	6.3517	15.8358

LAMPIRAN 2

2.1 RPP (TIPE *TGT* MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*)

2.2 RPP (TIPE *JIGSAW* MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*)

2.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LAMPIRAN 2.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(TIPE *TGT* MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*)

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Pakem
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ I
Alokasi waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menguakannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian persamaan linear dua variabel.
2. Menyelesaikan persamaan linear dua variabel.
3. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linear dua variabel.
4. Membedakan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
5. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.
6. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.
7. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.
8. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi kelompok siswa dapat

1. Menjelaskan pengertian persamaan linear dua variabel.
2. Menyelesaikan persamaan linear dua variabel.
3. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linear dua variabel.
4. Membedakan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
5. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.
6. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.

7. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.
8. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.

E. Materi Pembelajaran

Materi terlampir pada Lampiran A

F. Alat dan Sumber Bahan

1. Alat yang digunakan dalam pembelajaran:

White board, spidol white board, kertas berpetak, dan penggaris.

2. Sumber pembelajaran:

Nurharini, Dewi. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Jakarta.

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran: *problem solving*

Metode: pembelajaran kooperatif tipe *TGT*

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu pentingnya materi SPLDV dan berani untuk mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.	
4.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali tentang persamaan linear satu variabel, menjawab pertanyaan yang diberikan guru dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti.	
5.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	
6.	Siswa mendengarkan dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti tentang langkah-langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan <i>problem solving</i> yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana penyelesaian yang telah dibuat, dan d) mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
	Kegiatan Inti	
7.	Guru membentuk kelompok-kelompok dan memilih salah satu anggota kelompok sebagai ketua (dipilih yang berkemampuan lebih).	70
8.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	

9.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian.	
10.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
11.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
12.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	
13.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 1a dan 1b dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai pengertian PLSV, pengertian PLDV, perbedaan PLSV dan PLDV. Salah satu wakil kelompok mempersentasikan hasil diskusi dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian PLSV, pengertian SPLDV, perbedaan PLDV dan SPLDV.	
	Kegiatan Penutup	
14.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	5
15.	Guru memberikan PR dan menginformasikan materi selanjutnya yaitu penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.	
16.	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Pertemuan ke-2

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu pentingnya materi SPLDV dan berani untuk mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.	
4.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali pengertian PLSV, pengertian PLDV, perbedaan PLSV dan PLDV, pengertian SPLDV, perbedaan PLDV dan SPLDV.	
5.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	
6.	Siswa mendengarkan dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti tentang langkah-langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan <i>problem solving</i> yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana penyelesaian yang telah dibuat, dan d) mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
	Kegiatan Inti	
7.	Siswa bergabung pada kelompok pertemuan sebelumnya.	70
8.	Setiap kelompok menerima LKS 2a yang diberikan guru.	

9.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.	
10.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
11.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
12.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS 2a.	
13.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2a kegiatan 1 dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode grafik. Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2a kegiatan 2 dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.	
Kegiatan Penutup		
14.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	5
15.	Guru memberikan PR dan menginformasikan materi selanjutnya yaitu penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.	
16.	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Pertemuan Ke-3

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu pentingnya materi SPLDV dan berani untuk mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.	
4.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali tentang penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.	
5.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	
6.	Siswa mendengarkan dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti tentang langkah-langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan <i>problem solving</i> yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana penyelesaian yang telah dibuat, dan d) mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
Kegiatan Inti		
7.	Siswa bergabung pada kelompok pertemuan sebelumnya.	70
8.	Setiap kelompok menerima LKS 2b yang diberikan guru.	

9.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.	
10.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
11.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
12.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS 2b.	
13.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2b dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.	
14.	Guru membagikan LKS 2c.	
15.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.	
16.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
17.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
18.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS 2c.	
19.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2c dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.	
	Kegiatan Penutup	
20.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	5
21.	Guru memberikan PR dan menginformasikan pada pertemuan selanjutnya untuk mempelajari penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan serta akan diadakan game.	
22.	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Pertemuan Ke-4

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu pentingnya materi SPLDV dan berani untuk mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.	
4.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali tentang penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi.	

5.	Guru menginformasikan pada pertemuan kali ini akan diadakan game.	
	Kegiatan Inti	
6.	Siswa bergabung pada kelompok pertemuan sebelumnya.	70
	Setiap kelompok menerima LKS 2d yang diberikan guru.	
7.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.	
8.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
9.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
10.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS 2d.	
11.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2d dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.	
12.	Guru mempersiapkan soal game dan siswa diminta untuk bersiap-siap menghadapi game.	
13.	Pelaksanaan game: <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penomoran kepada setiap anggota kelompok. • Setiap anggota kelompok secara berurutan sesuai dengan nomor turnamennya maju ke depan untuk menjawab soal pertanyaan. • kelompok yang memperoleh nilai tertinggi menjadi pemenang dan mendapatkan penghargaan. (Skema pelaksanaan pembelajaran tipe <i>TGT</i> dapat dilihat pada lampiran B).	
	Kegiatan Penutup	
14.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	5
15.	Guru menginformasikan pada pertemuan selanjutnya akan diadakan postes..	
16.	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

LAMPIRAN 2.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (TIPE *JIGSAW* MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING*)

Nama Sekolah : SMP N 3 Pakem
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ I
Alokasi waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian persamaan linear dua variabel.
2. Menyelesaikan persamaan linear dua variabel.
3. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linear dua variabel.
4. Membedakan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
5. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.
6. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.
7. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.
8. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi kelompok siswa dapat

1. Menjelaskan pengertian persamaan linear dua variabel.
2. Menyelesaikan persamaan linear dua variabel.
3. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linear dua variabel.
4. Membedakan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
5. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.
6. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi.

7. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.
8. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.

E. Materi Pembelajaran

Materi terlampir pada lampiran A

F. Alat dan Sumber Bahan

1. Alat yang digunakan dalam pembelajaran:

White board, spidol white board, kertas berpetak, dan penggaris.

2. Sumber pembelajaran:

Nurharini, Dewi. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Pusat Perbukuan: Jakarta.

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran: *problem solving*

Metode: pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu pentingnya materi SPLDV dan berani untuk mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.	
4.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali tentang persamaan linear satu variabel, menjawab pertanyaan yang diberikan guru dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti.	
5.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan adalah tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i>	
6.	Siswa mendengarkan dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti tentang langkah-langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan <i>problem solving</i> yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana penyelesaian yang telah dibuat, dan d) mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
	Kegiatan Inti	
7.	Guru membentuk kelompok-kelompok dan memilih salah satu anggota kelompok sebagai ketua (dipilih yang berkemampuan lebih).	70
8.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	

9.	Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan permasalahan yang telah dipilih.	
10.	Siswa bergabung dalam kelompok ahli sesuai permasalahan yang mereka pilih. (Skema pelaksanaan pembelajaran tipe <i>Jigsaw</i> dapat dilihat pada lampiran C).	
11.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi pada kelompok ahli dan menyusun rencana penyelesaian.	
12.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
13.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
14.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	
15.	Siswa kembali ke kelompok asal dan menjelaskan topik permasalahan yang menjadi bagiannya saat di kelompok ahli.	
16.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai pengertian PLSV, pengertian PLDV, perbedaan PLSV dan PLDV, penyelesaian PLDV, pengertian SPLDV, perbedaan PLDV dan SPLDV.	
Kegiatan Penutup		
17.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.	5
18.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Pertemuan Ke-2

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu pentingnya materi SPLDV.	
4.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali tentang pengertian PLSV, pengertian PLDV, perbedaan PLSV dan PLDV, penyelesaian PLDV, pengertian SPLDV, perbedaan PLDV dan SPLDV, menjawab pertanyaan yang diberikan guru dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti.	
5.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan adalah tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	
6.	Siswa mendengarkan dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti tentang langkah-langkah menyelesaikan permasalahan menggunakan <i>problem solving</i> yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) menyelesaikan permasalahan sesuai rencana penyelesaian yang telah dibuat, dan d) mengevaluasi hasil	

	yang telah diperoleh.	
	Kegiatan Inti	
7.	Siswa bergabung pada kelompok pertemuan sebelumnya.	70
8.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	
9.	Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan topik yang telah dipilih.	
10.	Siswa bergabung dalam kelompok ahli sesuai topik yang mereka pilih. (Skema pelaksanaan pembelajaran tipe <i>Jigsaw</i> dapat dilihat pada lampiran B).	
11.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi pada kelompok ahli dan menyusun rencana penyelesaian.	
12.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	
13.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	
14.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	
15.	Siswa kembali ke kelompok asal dan menjelaskan kepada temannya permasalahan yang menjadi bagiannya saat di kelompok ahli.	
	Kegiatan Penutup	
16.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.	5
17.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Pertemuan Ke-3

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru yaitu untuk berani mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.	
	Kegiatan Inti	
3.	Siswa bergabung pada kelompok pertemuan sebelumnya.	70
4.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2a dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesain SPLDV dengan metode grafik.	
5.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2b dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesain SPLDV dengan metode substitusi.	
6.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS 2c dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi.	
7.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS	

	2d dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan.	
	Kegiatan Penutup	
8.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.	5
9.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Pertemuan Ke-4

No.	Kegiatan Pendahuluan	Waktu (menit)
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa dan mengecek kehadiran siswa.	5
2.	Siswa mendengarkan apersepsi yang disampaikan guru yaitu mengingat kembali tentang penyelesaian SPLDV dengan metode grafik, substitusi, eliminasi dan gabungan.	
3.	Guru menginformasikan pada pertemuan kali ini akan diadakan latihan soal dan dikumpulkan.	
	Kegiatan Inti	
4.	Siswa bergabung pada kelompok pertemuan sebelumnya.	70
5.	Siswa berdiskusi untuk menemukan penyelesaian SPLDV	
6.	Setelah semua kelompok selesai mengerjakan soal, ketua kelas mengumpulkan jawaban setiap kelompok.	
7.	Salah satu wakil kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain menanggapi. Kemudian guru mempertegas hasil penemuan mengenai penyelesaian SPLDV.	
	Kegiatan Penutup	
8.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	5
9.	Guru menginformasikan pada pertemuan selanjutnya akan diadakan <i>posttest</i> .	
10.	Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	

Lampiran A (Materi Ajar)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**❖ Persamaan Linear Dua Variabel**

Perhatikan persamaan-persamaan berikut:

a) $x + 5 = y$

b) $2a - b = 1$

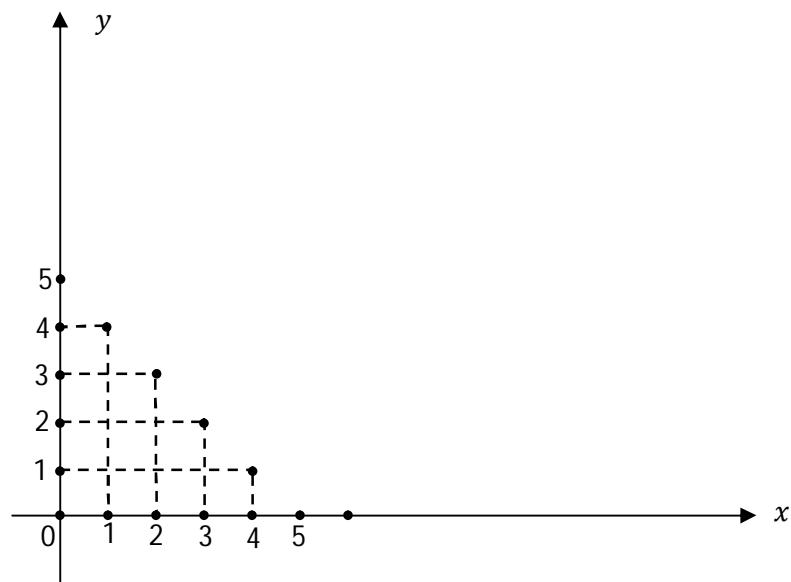
c) $2p + 9q = 4$

Persamaan-persamaan di atas adalah contoh bentuk persamaan linear dua variabel. Variabel pada persamaan $x + 5 = y$ adalah x dan y , variabel pada persamaan $2a - b = 1$ adalah a dan b , variabel pada persamaan $2p + 9q = 4$ adalah p dan q . Pada persamaan-persamaan tersebut banyaknya variabel adalah dua, masing-masing berpangkat satu. Jadi, persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R, a, b \neq 0$ dan x, y adalah suatu variabel.

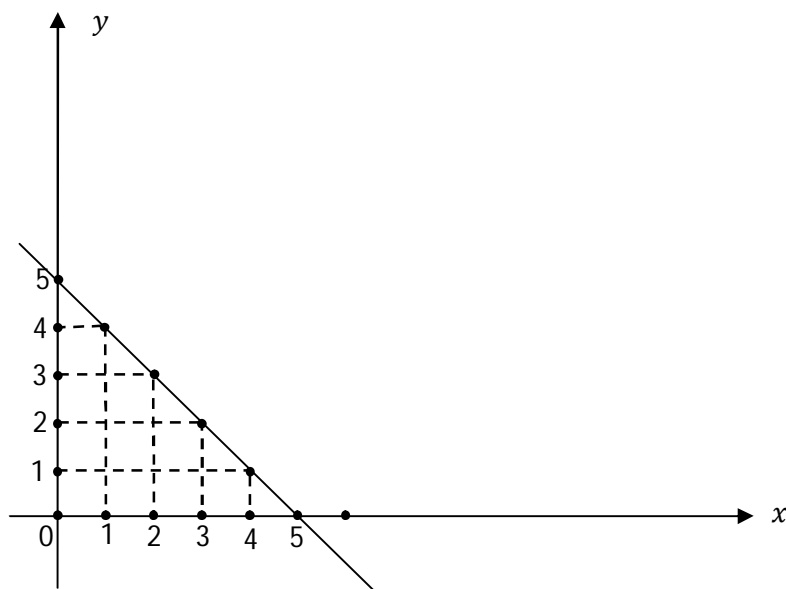
Perhatikan persamaan $x + 5 = y$. Persamaan $x + 5 = y$ masih merupakan *kalimat terbuka*, artinya belum mempunyai nilai kebenaran. Jika nilai x kita ganti 1 maka nilai y yang memenuhi adalah 4. Karena pasangan bilangan $(1, 4)$ memenuhi persamaan tersebut, maka persamaan $x + 5 = y$ menjadi kalimat yang benar. dalam hal ini dikatakan bahwa $(1, 4)$ merupakan salah satu penyelesaian dari persamaan $x + 5 = y$. Apakah hanya $(1, 4)$ yang merupakan penyelesaian $x + 5 = y$? untuk menentukan himpunan penyelesaian dari $x + 5 = y$ dengan $x + y$ variabel pada himpunan bilangan cacah maka kita harus mencari nilai x dan y yang memenuhi persamaan tersebut. untuk mencari nilai x dan y yang memenuhi persamaan $x + y = 5$ akan lebih mudah dengan membuat tabel seperti berikut:

X	0	1	2	3	4	5
Y	5	4	3	2	1	0
(x, y)	$(0, 5)$	$(1, 4)$	$(2, 3)$	$(3, 2)$	$(4, 1)$	$(5, 0)$

Jadi himpunan penyelesaian dari persamaan $x + y = 5$ adalah $\{(0, 5), (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (5, 0)\}$. Gambar grafik persamaan $x + y = 5$ pada bidang cartesius tampak seperti berikut:



Jika x dan y variabel pada himpunan bilangan cacah maka grafik penyelesaian persamaan $x + y = 5$ berupa noktah/ titik-titik. Adapun, jika x dan y variabel pada himpunan bilangan real maka titik-titik tersebut dihubungkan sehingga membentuk garis lurus seperti gambar berikut. Jika kalian ambil pasangan bilangan $(2, 1)$ dan disubstitusikan pada persamaan $x + y = 5$ maka diperoleh $2 + 1 \neq 5$ (kalimat salah). Karena pasangan bilangan $(2, 1)$ tidak memenuhi persamaan $x + y = 5$ maka bilangan $(2, 1)$ disebut bukan penyelesaian persamaan $x + y = 5$.



❖ Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) memiliki masing-masing dua persamaan linear dua variabel. Apabila terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ atau biasa ditulis:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

Maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). SPLDV memiliki penyelesaian atau himpunan penyelesaian yang harus memenuhi kedua persamaan linear dua variabel tersebut. Penyelesaian SPLDV adalah pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Untuk menyelesaikan SPLDV dapat dilakukan dengan metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan.

1. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Metode Grafik

PLDV secara grafik ditunjukkan oleh sebuah garis lurus. Hal ini grafik, SPLDV terdiri atas dua garis lurus. Penyelesaian (solusi) secara grafik dari SPLDV itu berupa sebuah titik potong kedua garis lurus akan terlihat pada kertas berpetak. Nilai x dan y titik potong itu secara serentak akan memenuhi kedua persamaan itu. Dalam metode grafik untuk menyelesaikan SPLDV.

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y pada masing-masing persamaan linear dua variabel.
 - suatu garis memotong sumbu x jika $y = 0$
 - suatu garis memotong sumbu y jika $x = 0$
- b. Gambarlah titik-titik tersebut ke dalam bidang koordinat Cartesius.
- c. Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut.

Contoh soal:

Gunakan metode grafik, tentukanlah himpunan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$$

Jawab:

Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y pada masing-masing PLDV

- a. Persamaan $x + y = 2$

Titik potong dengan sumbu x , berarti $y = 0$

$$x + y = 2$$

$$x + 0 = 2$$

$$x = 0$$

Diperoleh $x + y = 2$ dan $y = 0$, maka diperoleh titik potong dengan sumbu x dititik $(2, 0)$. Titik potong dengan sumbu y , berarti $x = 0$

$$x + y = 2$$

$$0 + y = 2$$

$$y = 2$$

Diperoleh $x = 0$ dan $y = 2$, maka diperoleh titik potong dengan sumbu y $(0, 2)$.

b. Persamaan $3x + y = 6$

Titik potong dengan sumbu x , berarti $y = 0$

$$3x + y = 6$$

$$3x + 0 = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

Diperoleh $x = 2$ dan $y = 0$ maka diperoleh titik potong dengan sumbu x dititik $(2, 0)$.

Titik potong dengan sumbu y , berarti $x = 0$

$$3x + y = 6$$

$$3 \cdot 0 + y = 6$$

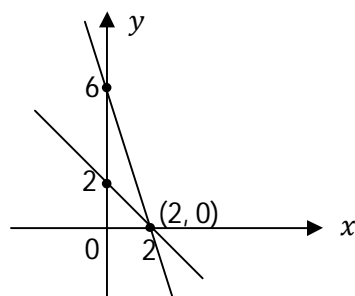
$$y = 6$$

Diperoleh $x = 0$ dan $y = 6$ maka diperoleh titik potong dengan sumbu y dititik $(0, 6)$.

Gambarlah ke bidang koordinat Cartesius.

➤ Persamaan $x + y = 2$ memiliki titik potong sumbu di $(2, 0)$ dan $(0, 2)$

➤ Persamaan $3x + y = 6$ memiliki titik potong di $(2, 0)$ dan $(0, 6)$



Perhatikan gambar di atas!

Jadi, titik potong antara garis $x + y = 2$ dan $3x + y = 6$ adalah $(2, 0)$. Jadi, $H_p = \{ (2, 0) \}$.

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Metode Substitusi

Cara lain penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan *metode substitusi*.

Substitusi artinya *mengganti*, yaitu menggantikan variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada persamaan kedua.

Contoh:

Selesaikan sistem persamaan linear

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 3y = 31 \end{cases}$$

dengan metode substitusi.

Jawab:

Persamaan pertama $x + y = 12$ dapat diubah menjadi $x = 12 - y$. Selanjutnya pada persamaan kedua $2x + 3y = 31$, variabel x diganti dengan $12 - y$, sehingga persamaan kedua menjadi:

$$\begin{aligned} 2(12 - y) + 3y &= 31 \\ 24 - 2y + 3y &= 31 \\ 24 + y &= 31 \\ y &= 31 - 24 \\ y &= 7 \end{aligned}$$

Selanjutnya $y = 7$ disubstitusikan dalam persamaan pertama, yaitu:

$$\begin{aligned} x + y &= 12 \\ x + 7 &= 12 \\ x &= 12 - 7 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Jadi himpunan penyelesaian sistem persamaan $x + y = 12$

dan $2x + 3y = 31$ adalah $\{ (5, 7) \}$.

3. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan metode Eliminasi

Cara lain penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan *metode eliminasi*.

Eliminasi berarti diambil atau dihilangkan. Maka, metode eliminasi adalah salah satu cara menyelesaikan SPLDV dengan menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain.

Metode eliminasi dapat digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dengan dua variabel (SPLDV).

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Langkah pertama, tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan pertama dan kedua.
- Langkah kedua, menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut. Misalkan, variabel y yang akan dihilangkan maka kedua persamaan harus dikurangkan. Jika perlu disetarakan terlebih dahulu jika koefisiennya tidak sama.
- Langkah ketiga, menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut, yaitu misalnya variabel y telah dihilangkan pada langkah pertama, maka pada langkah kedua yang dihilangkan adalah variabel x . Perhatikan apabila koefisien x pada SPLDV tersebut tidak sama, maka harus disamakan terlebih dahulu.
- Langkah keempat, menentukan penyelesaian SPLDV tersebut.

Contoh Soal:

Gunakan metode eliminasi, tentukanlah penyelesaian SPLDV berikut:

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$$

Jawab:

Tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk persamaan pertama dan kedua

$$\begin{cases} x + y = 2 & \text{..... (1)} \\ 3x + y = 6 & \text{..... (2)} \end{cases}$$

Menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut. Misalkan, variabel y yang akan dihilangkan maka kedua persamaan harus dikurangkan. Jika perlu disetarakan, disetarakan terlebih dahulu jika koefisiennya tidak sama.

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 2 \\ 3x + y & = & 6 \\ \hline -2x & = & -4 \\ x & = & 2 \end{array}$$

Menghilangkan variabel yang lain dari SPLDV tersebut. Misalkan, variabel y telah dihilangkan pada langkah pertama, maka pada langkah kedua yang dihilangkan adalah

variabel x . Perhatikan apabila koefisien x pada SPLDV tersebut tidak sama, maka harus disetarakan terlebih dahulu.

$$\begin{array}{rcl}
 x + y = 2 & \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 3x + 3y = 6 \\ 3x + y = 4 \end{array} \\
 3x + y = 4 & & \hline
 & & 2y = 2 \\
 & & y = 1
 \end{array}$$

Jadi, nilai x adalah 1 dan nilai y adalah 2.

4. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan Metode Gabungan

Kalian sudah mempelajari cara menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik, substitusi, dan eliminasi. Sekarang kalian akan mempelajari cara yang lain yaitu dengan metode gabungan. Metode gabungan adalah metode penyelesaian yang menggunakan metode eliminasi kemudian dilanjutkan dengan metode substitusi untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV.

Contoh Soal:

Gunakan metode gabungan, tentukanlah penyelesaian SPLDV berikut:

$$\begin{cases} x + y = 2 & \dots\dots\dots(1) \\ 3x + y = 6 & \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

Jawab:

➤ Metode eliminasi

$$\begin{array}{rcl}
 x + y = 2 \\
 3x + y = 6 \\
 \hline
 -2x = -4 \\
 x = 2
 \end{array}$$

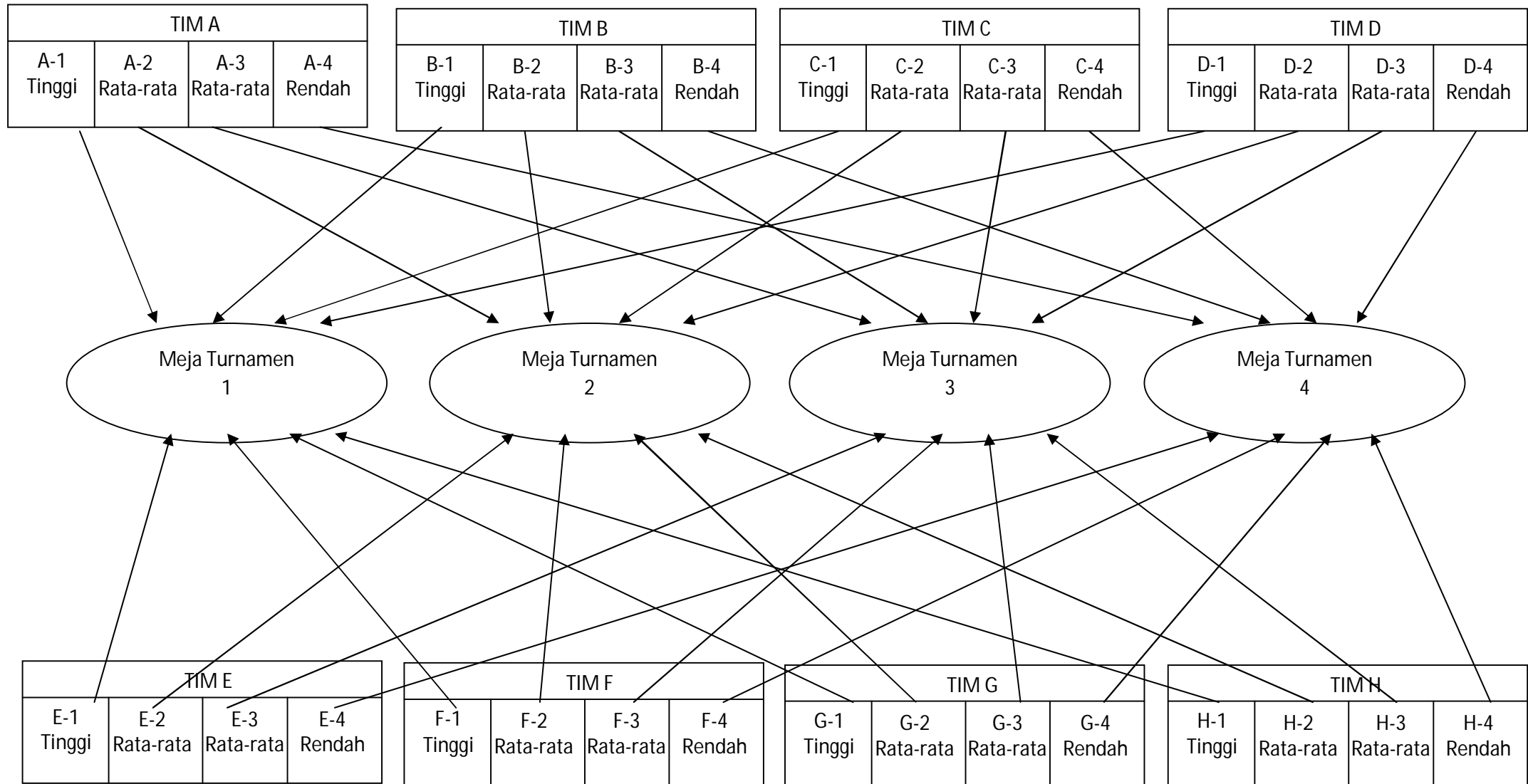
❖ Metode substitusi

Nilai x dimasukan ke persamaan pertama.

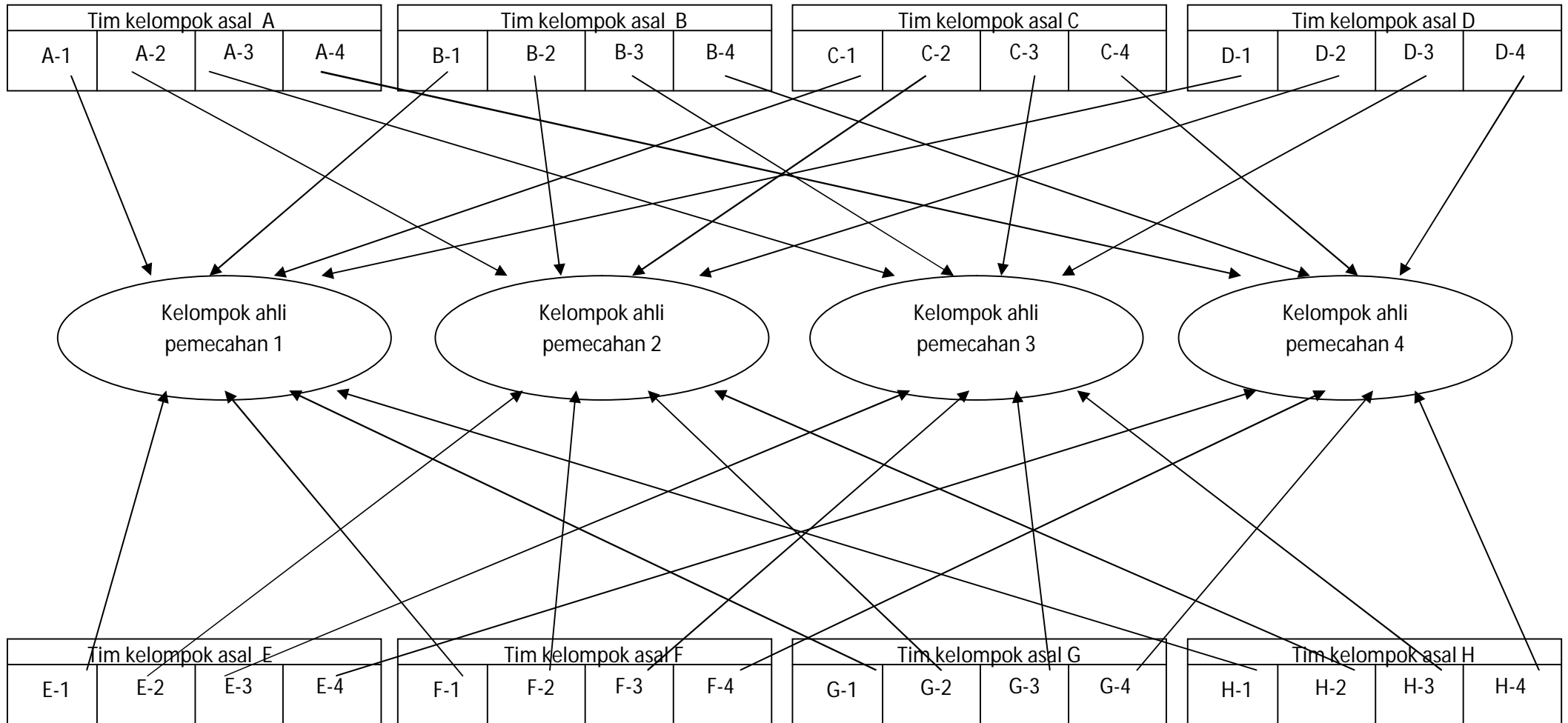
$$\begin{array}{l}
 x + y = 2 \\
 2 + y = 2 \\
 y = 0
 \end{array}$$

Jadi, nilai x adalah 2 dan nilai y adalah 0.

Lampiran B



Lampiran C



LAMPIRAN 2.3

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 1a

Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel**Standar kompetensi :**

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menguakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar :

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

Indikator :

1. Menjelaskan pengertian persamaan linear dua variabel
2. Menyelesaikan persamaan linear dua variabel
3. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linear dua variabel
4. Membedakan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel

Mengingat kembali!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Identifikasilah kalimat-kalimat pernyataan di bawah ini untuk mengetahui bentuk dan pengertian Persamaan Linear Satu Variabel.

1. Banyak kelereng Alvi jika ditambah empat kelereng lagi adalah delapan belas kelereng. Tentukan: a) model/persamaan matematika, b) variabel pada persamaan, c) koefisien setiap variabel, d) konstanta pada persamaan, e) banyaknya variabel pada persamaan, f) pangkat yang terdapat pada variabel

Tuliskan informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

.....

.....

Rencana penyelesaian :

.....

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Aku adalah bilangan. Jika aku dikali tiga, kemudian ditambah empat hasilku menjadi 13. Tentukan: a) model/persamaan matematika, b) variabel pada persamaan, c) koefisien setiap variabel, d) konstanta pada persamaan, e) banyaknya variabel pada persamaan, f) pangkat yang terdapat pada variabel
Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa persamaan linear satu variabel adalah suatu persamaan yang hanya memiliki variabel dan variabelnya berpangkat

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 1b

Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel

Identifikasilah kalimat-kalimat pernyataan di bawah ini untuk mengetahui bentuk dan pengertian Persamaan Linear Dua Variabel.

1. Aurel membeli 4 buku tulis dan 3 pensil dengan harga seluruhnya Rp14.500,00. Tulislah informasi yang kalian peroleh! Tentukan: a) model/persamaan matematika, b) variabel pada persamaan, c) koefisien setiap variabel, d) konstanta pada persamaan, e) banyaknya variabel pada persamaan, f) pangkat yang terdapat pada variabel

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Selisih dua bilangan adalah 7.

Tentukan: a) model/persamaan matematika, b) variabel pada persamaan, c) koefisien setiap variabel, d) konstanta pada persamaan, e) banyaknya variabel pada persamaan, f) pangkat yang terdapat pada variabel

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan yang hanya memiliki variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat

.....

.....

.....

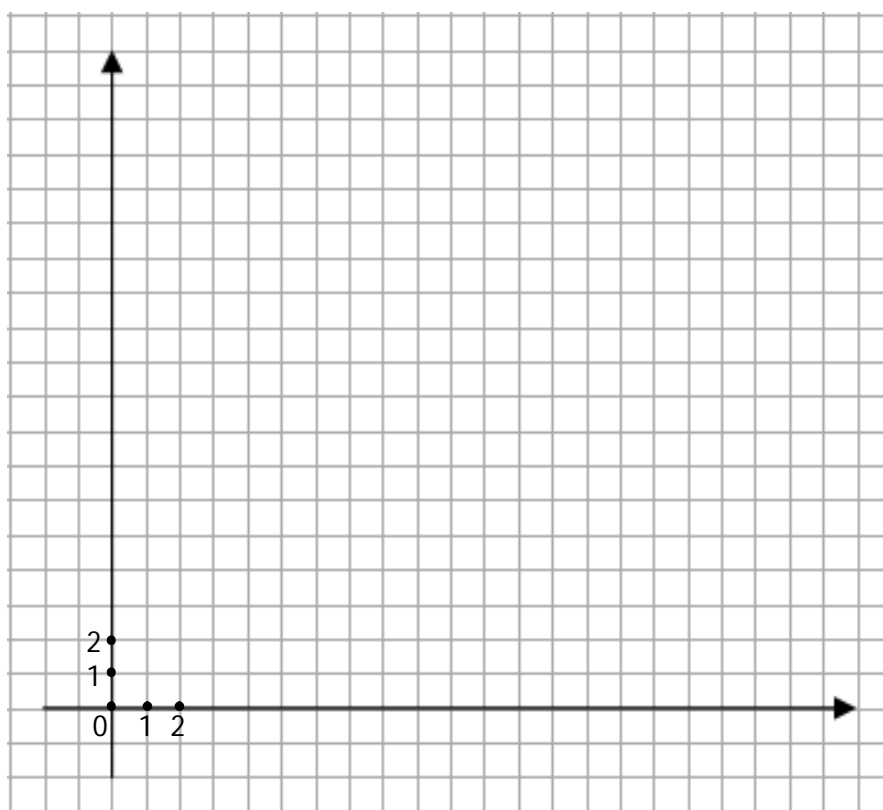
.....

.....

.....

.....

.....



Gambar apakah yang terbentuk pada diagram Cartesius di atas?

.....

KESIMPULAN

Jika garis yang terbentuk berupa garis, berarti secara umum banyak penyelesaian untuk sebuah PLDV adalah

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 1d

Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Identifikasilah kalimat-kalimat pernyataan di bawah ini untuk mengetahui bentuk dan pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

1. Siswa kelas VIII A SMP N 1 Pakem ada 34 siswa. Banyak siswa perempuan 4 orang lebih banyak dari siswa laki-laki. Tentukan: a) model/persamaan matematika, b) variabel pada persamaan, c) koefisien setiap variabel, d) konstanta pada persamaan, e) banyaknya variabel pada persamaan, f) pangkat yang terdapat pada variabel

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

.....

.....

Rencana penyelesaian :

.....

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Selisih dua bilangan adalah 5. Sedangkan banyak bilangan tersebut adalah 12.

Tentukan: a) model/persamaan matematika, b) variabel pada persamaan, c) koefisien setiap variabel, d) konstanta pada persamaan, e) banyaknya variabel pada persamaan, f) pangkat yang terdapat pada variabel

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

.....

Rencana penyelesaian

.....
:
.....

Penyelesaian:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

KESIMPULAN

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu persamaan yang hanya memiliki variabel, masing-masing variabelnya berpangkat dan hanya memiliki persamaan.

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 2a

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear dengan Metode Grafik

Standar kompetensi :

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar :

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

Indikator :

Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik

Kegiatan 1

Harga 2 kg gula dan 1 kg beras adalah Rp30.000,00. Harga 2 kg gula dan 5 kg beras adalah Rp70.000,00. Berapa harga 1 kg gula dan 1 kg beras?

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode grafik. Apa kamu siap?

Tuliskan informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

Pilih salah satu rencana penyelesaian di bawah ini yang kalian anggap mudah:

- a. Membuat tabel untuk mempermudah mencari titik yang menggambarkan harga 1 kg gula dan harga 1 kg beras.
- b. Mensubstitusikan (memasukkan) nilai pada salah satu variabel untuk memperoleh titik yang menggambarkan harga 1 kg gula dan harga 1 kg beras

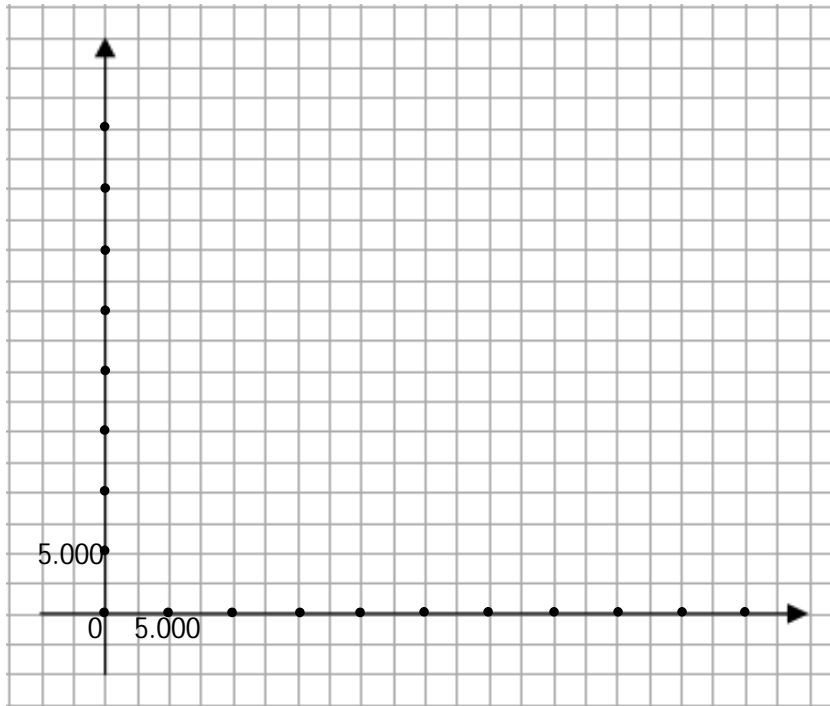
Penyelesaian:

.....

.....

.....

This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice. It consists of approximately 30 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no margins, text, or other markings present.



.....

.....

.....

Periksa Kembali

.....

.....

.....

Kegiatan 2

Banyak uang Yolanda ditambah dua kali uang Tika adalah Rp25.000,00. Sedangkan empat kali uang Yolanda dikurangi empat kali uang Tika adalah Rp10.000,00. Apa kalian tahu banyak uang Yolanda dan uang Tika masing-masing?

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode grafik. Apa kamu siap?

Tuliskan informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

Rencana penyelesaian :

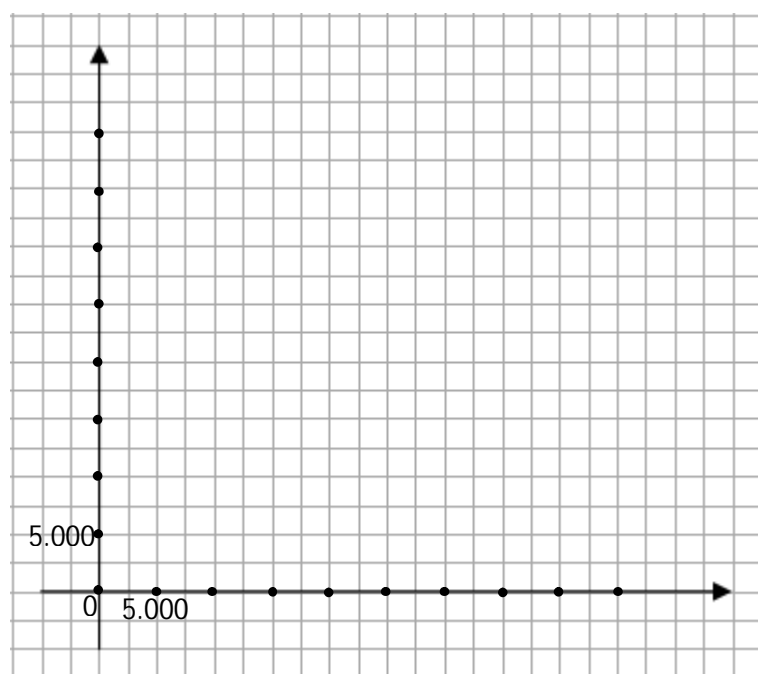
.....

.....

Penyelesaian:

.....

.....



Periksa Kembali

.....

.....

KESIMPULAN

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik dilakukan dengan langkah-langkah:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 2b

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear dengan Metode Substitusi

Standar kompetensi :

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

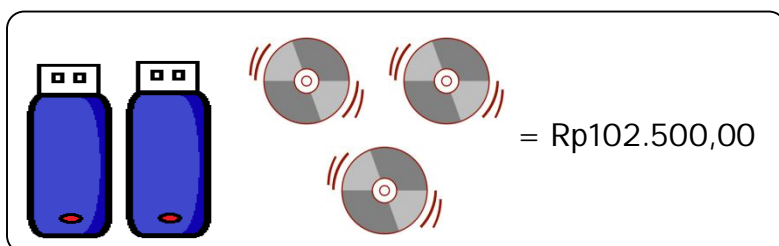
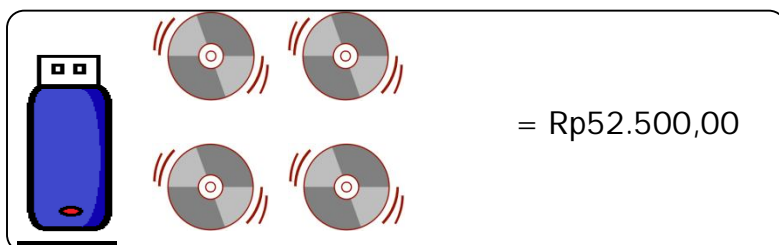
Kompetensi dasar :

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

Indikator :

Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi

Kegiatan 1



Lihatlah gambar flesdisk dan CD di atas!

Tentukan masing-masing harga 4 Flesdisk dan 2 CD!

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode substitusi. Apa kamu siap?

Tuliskan informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan

.....

Rencana penyelesaian

.....

Penyelesaian

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Periksa Kembali

Banyak uang Yolanda ditambah dua kali uang Tika adalah Rp25.000,00. Sedangkan empat kali uang Yolanda dikurangi empat kali uang Tika adalah Rp10.000,00. Apa kalian tahu banyak uang Yolanda dan uang Tika masing-masing?

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Ditanyakan :

Penyelesaian

[illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi dilakukan dengan langkah-langkah:

[illegible]

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 2c

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear dengan Metode Eliminasi

Standar kompetensi :

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar :

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

Indikator :

Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi

Kegiatan 1

Sekarang selisih umur ayah dan anak perempuannya adalah 22 tahun. Sedangkan dua tahun yang lalu umur ayah 6 kali umur anak perempuannya.

- a. Tentukan umur ayah dan umur anak perempuannya sekarang!
- b. Berapa jumlah umur ayah dan anak perempuannya sekarang?

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode Eliminasi Apa kamu siap?

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

Rencana penyelesaian:

.....

.....

.....

Penyelesaian

.....

.....

.....

[illegible]

Periksa Kembali

.....

.....

.....

Kegiatan 2

Banyak uang Yolanda ditambah dua kali uang Tika adalah Rp25.000,00. Sedangkan empat kali uang Yolanda dikurangi empat kali uang Tika adalah Rp10.000,00. Apa kalian tahu banyak uang Yolanda dan uang Tika masing-masing?

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode eliminasi. Apa kamu siap?

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

.....

.....

Penyelesaian:

.....

.....

.....

Periksa Kembali

.....

KESIMPULAN

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dilakukan dengan langkah-langkah:

Kelompok:

Nama anggota kelompok:

1.

3.

2.

4.

LEMBAR KERJA SISWA 2d

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear dengan Metode gabungan

Standar kompetensi :

Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menguakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi dasar :

1. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
2. membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
3. menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

Indikator :

Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode gabungan

Kegiatan 1

Pada sebuah tempat parkir terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung banyak roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp2.000,00, Berapa besar uang yang diterima tukang parkir?

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode gabungan. Apa kamu siap?

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

.....

.....

.....

Penyelesaian :

.....

.....

.....

[illegible]

Periksa Kembali

.....

.....

.....

Kegiatan 2

Banyak uang Yolanda ditambah dua kali uang Tika adalah Rp25.000,00. Sedangkan empat kali uang Yolanda dikurangi empat kali uang Tika adalah Rp10.000,00. Apa kalian tahu banyak uang Yolanda dan uang Tika masing-masing?

Sekarang kita akan mencoba menyelesaikan masalah di atas dengan menggunakan metode Gabungan. Apa kamu siap?

Tulislah informasi yang kalian peroleh!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

.....

.....

.....

Penyelesaian

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan dilakukan dengan langkah-langkah:

[illegible]

.....

.....

.....

3. Keliling sebuah persegi panjang 100 cm, sedangkan panjangnya 10 cm lebih panjang dari lebarnya. Tentukan luas persegi panjang tersebut!

Diketahui :

Ditanyakan :

Rencana penyelesaian :

.....

.....

.....

Penyelesaian

[illegible]

Periksa Kembali

.....

.....

4. Jumlah dua bilangan 123. Empat kali bilangan pertama dikurangi tiga kali bilangan kedua adalah 79. Tentukan kedua bilangan itu!

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

Rencana penyelesaian :

.....

.....

Penyelesaian

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Periksa Kembali

.....

.....

5. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang!

Diketahui :

.....

Ditanyakan :

.....

Rencana penyelesaian :

.....

.....

.....

Penyelesaian

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Periksa Kembali

.....

.....

.....

LAMPIRAN 3

3.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika (*Pretest-Posttest*)

3.2 Angket Motivasi Belajar Matematika (*Pretest-Posttest*)

3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Pretest-Posttest*)

3.4 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Pretest*)

3.5 Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Pretest*)

3.6 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Posttest*)

3.7 Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Posttest*)

LAMPIRAN 3.1**Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika**

Dimensi	Indikator	No. Item		Jmlh Item
		Positif	Negatif	
Motivasi Intrinsik	Adanya hasrat dan keinginan berhasil dalam belajar matematika	1, 3	2	3
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar matematika	4, 5, 6	-	3
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan dalam belajar matematika	8	7	2
Motivasi Ekstrinsik	Adanya dorongan berkenaan dengan umpan balik dalam belajar matematika	10	9	2
	Adanya hasrat berkenaan dengan kegiatan yang menarik dalam belajar matematika	11	12	2
	Adanya keinginan berkenaan dengan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar matematika dengan baik	13, 15	14	3
Jumlah		10	5	15

LAMPIRAN 3.2**Angket Motivasi Belajar Matematika**

Nama :

Kelas/ Semester :

No. Absen :

Sekolah :

Di bawah ini terdapat pertanyaan-pertanyaan. Anda diharapkan memilih salah satu jawaban sesuai keadaanmu dengan memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia.

Keterangan pilihan jawaban:**SL** = Selalu**KD** = Kadang-kadang**SR** = Sering**TP** = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SL	Sr	Kd	TP
1	Saya yakin akan dapat nilai yang bagus saat tes/ulangan mata pelajaran matematika.				
2	Saya tidak perlu membaca buku matematika lain untuk mengetahui informasi yang belum saya ketahui.				
3	Saya akan bertanya atau menemui guru setelah pelajaran matematika berakhir bila saya kurang memahami materi pelajaran yang disampaikan.				
4	Saya akan sungguh-sungguh mempelajari matematika dengan baik, karena matematika memudahkan saya dalam menyelesaikan soal pada mata pelajaran lain yang berhubungan dengan perhitungan matematis.				
5	Saya akan terus meningkatkan pemahaman tentang matematika dengan membaca buku atau berlatih dengan modul yang bisa saya dapatkan di perpustakaan.				
6	Saya akan terus berusaha untuk memperbaiki kekurangan saya dalam pembelajaran matematika.				
7	Saya tidak begitu berniat untuk memperdalam pengetahuan saya mengenai matematika, karena saya sudah merasa cukup bisa untuk mengerjakan soal dalam Ujian Nasional nantinya.				
8	Saya berharap dengan menguasai matematika bisa menyelesaikan masalah dalam kehidupan seperti usaha dagang, bisnis, dan lain-lain.				
9	Saya tidak mau maju ke depan untuk menyelesaikan soal-soal matematika jika tidak mendapatkan penghargaan.				

10	Saya harus mendapatkan nilai ulangan yang baik, karena tiap ulangan hasilnya selalu ditempel di papan informasi.				
11	Saya akan mengikuti pembelajaran matematika jika disajikan dalam diskusi kelompok, karena diskusi kelompok menguntungkan saya.				
12	Walau guru menjelaskan dengan contoh yang nyata dalam kehidupan, saya tidak akan menyimak dengan baik materi pembelajaran matematika.				
13	Saya ingin belajar dengan teman-teman karena lebih mudah bagi saya mempelajari matematika ketika berdiskusi dengan teman-teman.				
14	Saya mengobrol dengan teman pada saat guru menerangkan pelajaran.				
15	Ruangan kelas yang ditata rapi dan bersih membuat saya merasa yakin untuk bisa mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.				

LAMPIRAN 3.3**KISI-KISI SOAL TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA**

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Pakem

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ 1

Standar Kompetensi : Memahami SPLDV dan menggunakan dalam pemecahan masalah.

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah soal : 4 (empat)

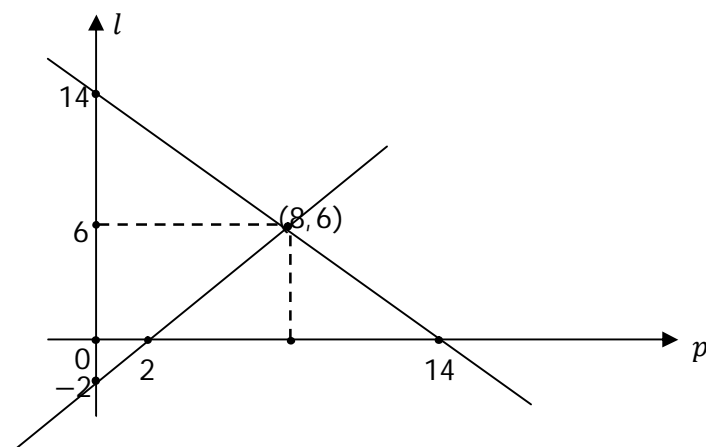
Bentuk soal : Uraian

KD	Materi pokok	Indikator	No. Soal
Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)	Menentukan penyelesaian SPLDV.	1, 2, 3, 4

LAMPIRAN 3.4**Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (Pretest)**

1. Selisih panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 2 cm, sedangkan kelilingnya 28 cm. Tentukan :
 - a. panjang dan lebar persegi panjang
 - b. luas persegi panjang
 - c. panjang diagonal persegi panjang
2. Sebuah toko kelontong menjual dua jenis beras sebanyak 50 kg. Harga 1 kg beras jenis I adalah Rp9.200,00/kg dan jenis II adalah Rp9.400,00/kg. Jika harga beras seluruhnya adalah Rp464.000,00. Tentukan banyak beras masing-masing jenis I dan jenis II yang terjual!
3. Diketahui dua bilangan. Bilangan pertama ditambah empat kali bilangan kedua hasilnya 112. Dua kali bilangan pertama dikurangi tiga kali bilangan kedua hasilnya 15. Tentukan kedua bilangan itu!
4. Sekarang selisih umur ayah dan anak perempuannya adalah 22 tahun. Sedangkan dua tahun yang lalu umur ayah 6 kali umur anak perempuannya.
 - a. Tentukan umur ayah dan umur anak perempuannya sekarang!
 - b. Berapa jumlah umur ayah dan anak perempuannya sekarang?

(NB: Kerjakan salah satu soal dengan metode grafik)



- panjangnya adalah 8 cm dan lebarnya adalah 6 cm.
 - $L \text{ persegi panjang} = 8 \times 6 = 48 \text{ cm}^2$
 - panjang diagonal persegi panjang $= \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$
2. Sebuah toko kelontong menjual dua jenis beras sebanyak 50 kg. Harga 1 kg beras jenis I adalah Rp9.200,00/kg dan jenis II adalah Rp9.400,00/kg. Jika harga beras seluruhnya adalah Rp464.000,00. Tentukan banyak beras masing-masing jenis I dan jenis II yang terjual!

Jawab:

Misal, p = banyaknya beras jenis 1 yang terjual

q = banyaknya beras jenis 2 yang terjual

$$\begin{cases} p + q = 50 & \text{.....(1)} \\ 6.000p + 6.200q = 306.000 & \text{.....(2)} \end{cases}$$

❖ Nilai q

$$\begin{array}{rcl} p + q = 50 & \times 9.200 & 9.200p + 9.200q = 460.000 \\ 9.200p + 9.400q = 464.000 & \times 1 & \underline{9.200p + 9.400q = 464.000} \\ & & -200q = -4.000 \\ & & q = 30 \end{array}$$

❖ Nilai p

Nilai q dimasukan ke persamaan 1

$$p + 30 = 50$$

$$p = 20$$

Jadi, banyaknya beras jenis 1 yang terjual adalah 20 kg dan banyaknya beras jenis 2 yang terjual adalah 30 kg.

3. Diketahui dua bilangan. Bilangan pertama ditambah empat kali bilangan kedua hasilnya 112. Dua kali bilangan pertama dikurangi tiga kali bilangan kedua hasilnya 15. Tentukan kedua bilangan itu!

Jawab:

Misal, p = bilangan pertama

q = bilangan kedua

$$\begin{cases} p + 4q = 112 & \text{.....(1)} \\ 2p - 3q = 15 & \text{.....(2)} \end{cases}$$

❖ Nilai q

$$\begin{array}{r} p + 4q = 112 \quad \times 2 \quad | \quad 2p + 8q = 224 \\ 2p - 3q = 15 \quad \times 1 \quad | \quad 2p - 3q = 15 \\ \hline q = 19 \quad \longleftarrow \quad 11q = -20 \end{array}$$

❖ Nilai p

Nilai q dimasukan ke persamaan 1

$$\begin{aligned} p + 19 &= 112 \\ p &= 93 \end{aligned}$$

Jadi, bilangan pertama adalah 93 dan bilangan kedua adalah 19

4. Sekarang selisih umur ayah dan anak perempuannya adalah 22 tahun. Sedangkan dua tahun yang lalu umur ayah 6 kali umur anak perempuannya.
- Tentukan umur ayah dan umur anak perempuannya sekarang!
 - Berapa jumlah umur ayah dan anak perempuannya sekarang?

Jawab:

Misal, p = umur ayah sekarang

q = umur anak perempuan sekarang

$$\begin{cases} p - q = 22 & \text{.....(1)} \\ p = 2 - 6q & \text{.....(2)} \longrightarrow p + 6q = 2 \end{cases}$$

❖ Nilai q

$$\begin{array}{r} p - q = 22 \\ p + 6q = 2 \\ \hline 5q = 20 \longrightarrow q = 4 \end{array}$$

5. Nilai q dimasukan ke persamaan 1

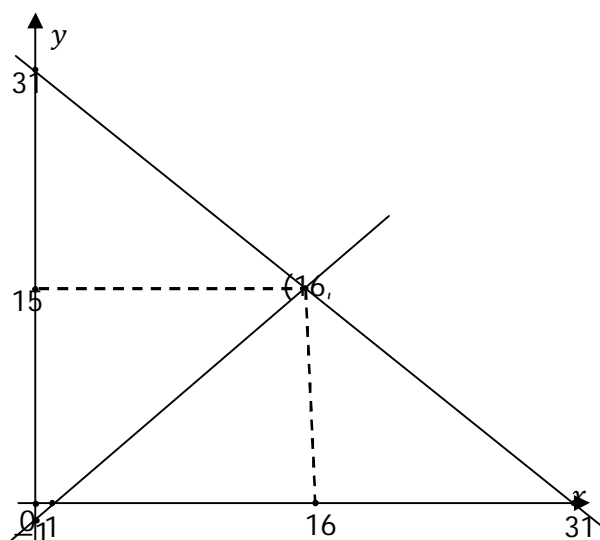
$$\begin{aligned} p + 19 &= 112 \\ p &= 93 \end{aligned}$$

- Umur ayah sekarang adalah 24 tahun dan umur anak perempuannya sekarang adalah 4 tahun
- Jumlah umur ayah dan anak perempuannya adalah 28 tahun

LAMPIRAN 3.6**Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Posttest*)**

1. Selisih panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 1 cm, sedangkan kelilingnya 62 cm. Tentukan :
 - a. panjang dan lebar persegi panjang
 - b. luas persegi panjang
 - c. panjang diagonal persegi panjang
2. Banyak siswa putra dan putri ada 40 anak. Siswa putra lebih banyak dari pada siswa putri. Selisih banyak siswa putra dan putri adalah 4 anak. Tentukan banyak masing-masing siswa!
3. Seorang anak memiliki uang yang terdiri dari dua ribuan dan lima ribuan. Banyak uang seluruhnya adalah Rp20.000,00. Jika banyak uang seluruhnya 7 lembar, tentukan banyak masing-masing uang dua ribuan dan uang lima ribuan!
4. Sekarang umur Nisa lebih tua 10 tahun daripada Tatik. Enam tahun kemudian umur Nisa dua kali umur Tatik sekarang. Tentukan jumlah umur Nisa dan Tatik sekarang!

(NB: Kerjakan salah satu soal dengan metode grafik)



- panjangnya adalah 16 m dan lebarnya adalah 15 m.
 - L persegi panjang = $16 \times 15 = 240 \text{ m}^2$
 - panjang diagonal persegi panjang = $\sqrt{16^2 + 15^2} = \sqrt{481} \text{ m}$
2. Banyak siswa putra dan putri ada 40 anak. Siswa putra lebih banyak dari pada siswa putri. Selisih banyak siswa putra dan putri adalah 4 anak. Tentukan banyak masing-masing siswa!

Jawab:

Misal, p = banyak siswa putra

q = banyak siswa putri

$$\begin{cases} p + q = 40 & \text{.....(1)} \\ p - q = 4 & \text{.....(2)} \end{cases}$$

❖ Nilai q

$$p + q = 40$$

$$p - q = 4$$

$$\hline 2q = 36$$

$$q = 18$$

❖ Nilai p

Nilai q dimasukan ke persamaan 1

$$p + 18 = 40$$

$$p = 22$$

Jadi, banyak siswa putra ada 22 anak dan banyak siswa putri ada 18 anak.

3. Seorang anak memiliki uang yang terdiri dari dua ribuan dan lima ribuan. Banyak uang seluruhnya adalah Rp20.000,00. Jika banyak uang seluruhnya 7 lembar, tentukan banyak masing-masing uang dua ribuan dan lima ribuan!

Jawab:

Misal, p = banyak uang dua ribuan

q = banyak uang lima ribuan

$$\begin{cases} 2.000p + 5.000q = 20.000 & \text{.....(1)} \\ p + q = 7 & \text{.....(2)} \end{cases}$$

❖ Nilai q

$$\begin{array}{rcl} 2.000p + 5.000q = 20.000 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2000 \end{array} \right| & \begin{array}{l} 2.000p + 5.000q = 20.000 \\ 2.000p + 2.000q = 14.000 \\ \hline 3.000q = 6.000 \\ q = 2 \end{array} \end{array}$$

❖ Nilai p

Nilai q dimasukkan ke persamaan 2

$$p + 2 = 7$$

$$p = 5$$

Jadi, banyak uang dua ribuan adalah 5 dan banyak uang lima ribuan adalah 2.

4. Sekarang umur Nisa lebih tua 10 tahun daripada Tatik. Enam tahun kemudian umur Nisa dua kali umur Tatik sekarang. Tentukan jumlah umur Nisa dan Tatik sekarang!

Jawab:

Misal, p = umur Nisa sekarang

q = umur Tatik sekarang

$$\begin{cases} p = 10 + q \longrightarrow p - q = 10 & \text{..... (1)} \\ 6 + p = 2q \longrightarrow p - 2q = 6 & \text{..... (2)} \end{cases}$$

❖ Nilai q

$$p - q = 10$$

$$p - 2q = 6$$

$$\underline{\hspace{1cm}} -$$

$$q = 4 \longrightarrow q = 4$$

3. Nilai q dimasukkan ke persamaan 1

$$p - 4 = 10$$

$$p = 14$$

Jadi, Umur Nisa sekarang adalah 14 tahun dan umur Tatik sekarang adalah 4 tahun.

LAMPIRAN 4

- 4.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP (Tipe *TGT* melalui Pendekatan *Problem Solving*)
- 4.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP (Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving*)

LAMPIRAN 4.1

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
(Tipe *TGT* melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman
 Kelas/ Semester : VIIIB
 Hari/ Tanggal : Rabu, 13 Nopember 2013
 Pertemuan ke : 1

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa bersama serta mengecek kesiapan siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	√		Pengertian dan perbedaan PLDV dan SPLDV serta penyelesaiannya.
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	√		Mengingat kembali tentang PLSV, menjawab pertanyaan yang diberikan guru dan bertanya bila ada yang tidak dimengerti.
4.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan	√		Guru menjelaskan metode pembelajaran yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .
Inti				
5.	Guru membentuk kelompok-kelompok dan memilih salah satu anggota kelompok sebagai ketua (dipilih yang berkemampuan lebih).	√		Siswa terbagi kedalam beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.
6.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	√		Setiap kelompok menerima LKS
7.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang	√		Siswa berdiskusi

	dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian.			
8.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	√		Siswa berdiskusi.
9.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	√		Kelompok yang belum mengerti bertanya kepada guru.
10.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√		Guru mengamati dan berkeliling.
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 2 kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
12.	Diadakan game		√	Tidak ada game
Penutup				
13.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	√		Guru dan siswa menarik kesimpulan.
14.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 13 Nopember 2013

Observer

(Hastin Kusumowati)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
(Tipe TGT Melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman
 Kelas/ Semester : VIIIB
 Hari/ Tanggal : Rabu, 16 Nopember 2013
 Pertemuan ke : 2

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa bersama serta mengecek kesiapan siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	√		Menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik.
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	√		Mengingat kembali tentang pengertian PLDV, penyelesaian PLDV, pengertian SPLDV
4.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan	√		Guru menjelaskan metode pembelajaran yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .
Inti				
5.	Guru membentuk kelompok-kelompok dan memilih salah satu anggota kelompok sebagai ketua (dipilih yang berkemampuan lebih).	√		Siswa kembali pada kelompok pertemuannya.
6.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	√		Setiap kelompok menerima LKS
7.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian.	√		Siswa berdiskusi

8.	Siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.	√		Siswa berdiskusi.
9.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	√		Kelompok yang belum mengerti bertanya kepada guru.
10.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√		Guru mengamati dan berkeliling.
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 2 kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
12.	Diadakan game		√	Tidak ada game
Penutup				
13.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	√		Guru dan siswa menarik kesimpulan.
14.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 16 Nopember 2013

Observer

(Hastin Kusumowati)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
(Tipe TGT melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman
 Kelas/ Semester : VIIIB
 Hari/ Tanggal : Rabu, 20 Nopember 2013
 Pertemuan ke : 3

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa bersama serta mengecek kesiapan siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	√		Menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi.
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	√		Mengingat kembali tentang penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.
4.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan	√		Guru menjelaskan metode pembelajaran yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .
Inti				
5.	Guru membentuk kelompok-kelompok dan memilih salah satu anggota kelompok sebagai ketua (dipilih yang berkemampuan lebih).	√		Siswa kembali pada kelompok pertemuan sebelumnya.
6.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	√		Setiap kelompok menerima LKS
7.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian.	√		Siswa berdiskusi
8.	Siswa menyelesaikan	√		Siswa berdiskusi.

	permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.			
9.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	√		Kelompok yang belum mengerti bertanya kepada guru.
10.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√		Guru mengamati dan berkeliling.
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 2 kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
12.	Diadakan game		√	Tidak ada game
Penutup				
13.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	√		Guru dan siswa menarik kesimpulan.
14.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 20 Nopember 2013

Observer

(Nanik)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
(Tipe TGT melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman

Kelas/ Semester : VIIIB

Hari/ Tanggal : Rabu, 23 Nopember 2013

Pertemuan ke : 4

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa bersama serta mengecek kesiapan siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Siswa mendengarkan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.	√		Menyelesaikan SPLDV dengan metode gabungan
3.	Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan guru	√		Mengingat kembali tentang penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi.
4.	Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran yang akan digunakan	√		Guru menjelaskan metode pembelajaran yaitu tipe <i>TGT</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .
Inti				
5.	Guru membentuk kelompok-kelompok dan memilih salah satu anggota kelompok sebagai ketua (dipilih yang berkemampuan lebih).	√		Siswa kembali pada kelompok pertemuannya.
6.	Setiap kelompok menerima LKS yang diberikan guru.	√		Setiap kelompok menerima LKS
7.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian.	√		Siswa berdiskusi
8.	Siswa menyelesaikan	√		Siswa berdiskusi.

	permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.			
9.	Siswa bertanya pada guru apabila ada yang kurang dimengerti dan mencoba merumuskan kesimpulan.	√		Kelompok yang belum mengerti bertanya kepada guru.
10.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√		Guru mengamati dan berkeliling.
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 2 kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.
12.	Diadakan game	√		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penomoran kepada setiap anggota kelompok. • Setiap anggota kelompok secara berurutan sesuai dengan nomor turnamennya maju ke depan untuk menjawab soal pertanyaan. • kelompok yang memperoleh nilai tertinggi menjadi pemenang dan mendapatkan penghargaan.
Penutup				
13.	Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan secara keseluruhan	√		Guru dan siswa menarik kesimpulan.
14.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 16 Nopember 2013

Observer

(Hastin Kusumowati)

LAMPIRAN 4.2

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP
(Tipe *Jigsaw* Melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman

Kelas/ Semester : VIII A

Hari/ Tanggal : Rabu, 13 Nopember 2013

Pertemuan ke : 1

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran.	√		Materi dan tujuan pembelajaran disampaikan di awal pembelajaran yakni Pengertian dan perbedaan PLDV dan SPLDV serta penyelesaiannya.
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi.	√		Apersepsi : Guru membantu siswa untuk mengingat kembali mengenai PLSV. Motivasi: Guru menginformasikan kepada siswa bahwa mengetahui bentuk-bentuk dan pengertian PLDV dan SPLDV, adalah dasar untuk mempelajari materi selanjutnya.
4.	Guru menyampaikan serta menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan saat pembelajaran yaitu menggunakan tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	√		Guru menjelaskan pembelajaran menggunakan tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .
Inti				
5.	Guru membentuk siswa dalam	√		Guru membentuk beberapa

	kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan membagikan LKS.			kelompok, Masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa.
6.	Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan topik yang telah dipilih.	√		Siswa berdiskusi untuk menentukan topik.
7.	Guru menyuruh siswa untuk bergabung dalam kelompok ahli sesuai topik yang mereka pilih.	√		Siswa bergabung dalam kelompok ahli.
8.	Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi kelompok ahli, serta bagaimana menyampaikan kepada temannya jika kembali kekelompok asal.	√		Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana penyelesaian, serta menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.
9.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√		Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru, kebanyakan siswa bertanya tentang bagaimana menuliskan model matematika dan rencana penyelesaian.
10.	Siswa kembali ke kelompok asal dan menjelaskan topik permasalahan yang menjadi bagiannya saat di kelompok ahli.	√		Setiap siswa menjelaskan topik yang menjadi bagiannya ke kelompok asal.
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 2 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Perwakilan kelompok menuliskan dan mempresentasikannya di depan kelas dan kemudian dibahas bersama-sama dengan guru.
Penutup				
12.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.	√		Guru merangkum materi secara singkat.
13.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 13 Nopember 2013

Observer

(Hastin Kusumowati)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

(Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman

Kelas/ Semester : VIII A

Hari/ Tanggal : Selasa, 19 Nopember 2013

Pertemuan ke : 2

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran.	√		Materi dan tujuan pembelajaran disampaikan di awal pembelajaran yakni penyelesaian SPLDV.
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi.	√		Apersepsi : Guru membantu siswa untuk mengingat kembali mengenai PLSV dan SPLDV
4.	Guru menyampaikan serta menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan saat pembelajaran yaitu menggunakan tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	√		Guru menjelaskan pembelajaran menggunakan tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .
Inti				
5.	Guru membentuk siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan membagikan LKS.	√		Siswa bergabung dalam kelompok pertemuan sebelumnya.
6.	Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan topik yang telah dipilih.	√		Siswa berdiskusi untuk menentukan topik.
7.	Guru menyuruh siswa untuk bergabung dalam kelompok ahli sesuai topik yang mereka pilih.	√		Siswa bergabung dalam kelompok ahli.
8.	Siswa mendiskusikan topik Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi kelompok ahli, serta	√		Siswa mendiskusikan permasalahan yang dihadapi dan menyusun rencana

	bagaimana menyampaikan kepada temannya jika kembali kekelompok asal.			penyelesaian, serta menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan mengevaluasi hasil yang telah diperoleh.
9.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√		Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru, kebanyakan siswa bertanya tentang bagaimana menuliskan model matematika dan rencana penyelesaian.
10.	Siswa kembali ke kelompok asal dan menjelaskan topik permasalahan yang menjadi bagiannya saat di kelompok ahli.	√		Setiap siswa menjelaskan topik yang menjadi bagiannya ke kelompok asal.
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan		√	Tidak ada presentasi
Penutup				
12.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.		√	Belum ada penegasan
13.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 19 Nopember 2013

Observer

(Hastin Kusumowati)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

(Tipe *Jigsaw* Melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman

Kelas/ Semester : VIII A

Hari/ Tanggal : Rabu, 20 Nopember 2013

Pertemuan ke : 3

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran.	-	-	-
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi.	√		Siswa diminta untuk berani mengungkapkan pendapatnya saat presentasi.
4.	Guru menyampaikan serta menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan saat pembelajaran yaitu menggunakan tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	-	-	-
Inti				
5.	Guru membentuk siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan membagikan LKS.	√		Siswa bergabung dalam kelompok pertemuan sebelumnya.
6.	Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan topik yang telah dipilih.	-	-	-
7.	Guru menyuruh siswa untuk bergabung dalam kelompok ahli sesuai topik yang mereka pilih.	-	-	-
8.	Siswa mendiskusikan topik yang dihadapi dalam kelompok ahli dan menyusun rencana penyelesaian serta bagaimana menyampaikan kepada temannya jika kembali kekelompok asal.	-	-	-

9.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	-	-	-
10.	Siswa kembali ke kelompok asal dan menjelaskan topik permasalahan yang menjadi bagiannya saat di kelompok ahli.	-	-	-
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 4 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Perwakilan kelompok menuliskan dan mempresentasikannya di depan kelas dan kemudian dibahas bersama-sama dengan guru.
Penutup				
12.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.	√		Guru menyimpulkan langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan gabungan.
13.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 20 Nopember 2013

Observer

(Nanik)

Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

(Tipe *Jigsaw* melalui Pendekatan *Problem Solving*)

Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sekolah : SMP N 3 Pakem, Sleman

Kelas/ Semester : VIII A

Hari/ Tanggal : Selasa, 26 Nopember 2013

Pertemuan ke : 4

Petunjuk Pengisian:

Isilah kolom pelaksanaan dengan memberikan tanda \checkmark pada kolom “Ya” jika aspek yang diamati terlaksana dan beri tanda \checkmark pada kolom “Tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana kemudian deskripsikan hasil pengamatan selama pembelajaran berlangsung.

No	Kegiatan	Pelaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
Pendahuluan				
1.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa bersama, dan mengecek kehadiran siswa.	√		Ketua kelas memimpin berdoa, guru mengecek kehadiran siswa
2.	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran.	—	—	—
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi.	√		Apersepsi : Mengingat kembali penyelesaian SPLDV
4.	Guru menyampaikan serta menjelaskan metode pembelajaran yang akan digunakan saat pembelajaran yaitu menggunakan tipe <i>Jigsaw</i> melalui pendekatan <i>problem solving</i> .	—	—	—
Inti				
5.	Guru membentuk siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan membagikan LKS.	√		Siswa bergabung dalam kelompok pertemuan sebelumnya.
6.	Setiap kelompok berdiskusi untuk menentukan topik yang telah dipilih.	√		Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan soal.
7.	Guru menyuruh siswa untuk bergabung dalam kelompok ahli sesuai topik yang mereka pilih.	—	—	—
8.	Siswa mendiskusikan topik yang dihadapi dalam kelompok ahli dan menyusun rencana penyelesaian serta bagaimana menyampaikan kepada temannya jika kembali kekelompok asal.	—	—	—

9.	Guru mengamati dan memastikan semua anggota memahami serta dapat mengerjakan LKS.	√	—	Setelah semua siswa selesai menyelesaikan soal, ketua kelas mengumpulkan jawaban setiap kelompok.
10.	Siswa kembali ke kelompok asal dan menjelaskan topik permasalahan yang menjadi bagiannya saat di kelompok ahli.	—	—	—
11.	Dari hasil penemuannya (diskusi), kemudian dipresentasikan dan didiskusikan bersama untuk di refleksikan dan ditarik kesimpulan	√		Ada 5 kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Perwakilan kelompok menuliskan dan mempresentasikannya di depan kelas dan kemudian dibahas bersama-sama dengan guru.
Penutup				
12.	Guru memberikan penegasan kembali mengenai materi yang telah dipelajari.		√	Penyelesaian SPLDV
13.	Guru memberikan PR serta meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.	√		Guru menutup pelajaran dengan berdoa dan salam.

Pakem, 26 Nopember 2013

Observer

(Nanik)

LAMPIRAN 5**5. Foto Penelitian**

Lampiran 5

A. Kelas Eksperimen *TGT*



Siswa Berdiskusi



Guru Memberikan Penjelasan Ketika Siswa Mengalami Kesulitan



Salah Satu Siswa Melakukan Presentasi mengenai Hasil Diskusi Kelompoknya

B. Kelas Eksperimen *Jigsaw*



Siswa Bergabung Membentuk Kelompok Ahli



Siswa dalam Salah Satu Kelompok Ahli Bertanya kepada Guru ketika Mengalami Kesulitan dalam Memahami Soal



Siswa dalam Salah Satu Kelompok Ahli Saling Berdiskusi untuk Menyelesaikan Soal

LAMPIRAN 6

6.1 Surat Keterangan Validasi

6.2 Surat keterangan Telah Melakukan Penelitian

6.3 Surat Ijin Penelitian



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Tlp. 586168, Pesawat 217, 218, 219**

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fitriana Yuli Saptaningtyas, M.Si

NIP : 19840707 200801 2 003

telah memvalidasi instrumen dan perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul: **“Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan Tipe Jigsaw Melalui Pendekatan *Problem Solving* Ditinjau dari Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Pakem Sleman Yogyakarta”** yang disusun oleh:

Nama : Raras Triastuti

NIM : 09301244032

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen dan perangkat pembelajaran, maka instrumen dan perangkat pembelajaran ini telah layak digunakan untuk penelitian dengan beberapa revisi yang telah disampaikan langsung kepada peneliti.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Nopember 2013

Validator



Fitriana Yuli Saptaningtyas, M.Si

NIP. 19840707 200801 2 003



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 3 PAKEM

Alamat: Pojok Harjobinangun Pakem Sleman Yogyakarta Telp. (0274) 895682

SURAT KETERANGAN

No. 141/893.3/2013

Kepala SMP Negeri 3 Pakem menerangkan bahwa:

Nama : RARAS TRIASTUTI

NIM. : 09301244032

Judul skripsi : Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan Tipe Jigsaw Melalui Pendekatan Problem Solving Ditinjau Dari Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 3 Pakem Sleman Yogyakarta.

Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melakukan penelitian / pengambilan data untuk menempuh tugas penelitian pada tanggal 09 Nopember 2013 s/d 27 Nopember 2013.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pakem, 21 Desember 2013

Kepala Sekolah





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Keparipihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN IJIN

070 / Reg / V / 7785 / 11 / 2013

Membaca Surat : WAKIL DEKAN I FAKULTAS
MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS

Nomor : 425/UN34.15/PL/2013

Tanggal : 06 NOVEMBER 2013

Perihal : PERMOHONAN IJIN PENELITIAN

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006 tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 tahun 2008 tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/development/development/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : RARAS TRIASTUTI

NIP/NIM : 09301244032

Alamat : FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Judul : PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT DAN TIPE
JIGSAW MELALUI PENDEKATAN PROBLEM SOLVING DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 3 PAKEM SLEMAN YOGYAKARTA

Lokasi : KAB SLEMAN

Waktu : 6 NOVEMBER 2013 s/d 6 FEBRUARI 2014

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/development/development/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan *softcopy* hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam bentuk *compact disk* (CD) maupun mengunggah (*upload*) melalui website : adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan naskah cetakan asli yang sudah di syahkan dan di bubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentatati ketentuan yang beraku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website: adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

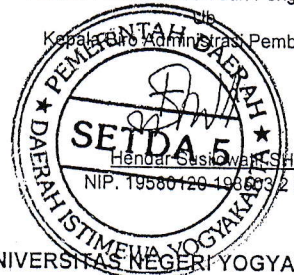
Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 6 NOVEMBER 2013

An. Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pengembangan

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan:

- 1 Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan)
- 2 BUPATI SLEMAN C.Q BAPPEDA SLEMAN
- 3 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
- 4 YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: slebankab.go.id, E-mail : bappeda@slebankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 3273 / 2013

TENTANG
PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/Reg/V/7785/XI/2013
Hal : Izin Penelitian
Tanggal : 6 November 20213

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : RARAS TRIASTUTI
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 09301244032
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang, Yogyakarta
Alamat Rumah : Kumendung, Candibinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta
No. Telp / HP : 085743688955
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE TGT DAN TIPE JIGSAW MELALUI PENDEKATAN PROBLEM
SOLVING DITINJAU DARI MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP N 3 PAKEM SLEMAN
YOGYAKARTA
Lokasi : SMP Negeri 3 Pakem
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 06 Nopember 2013 s/d 06 Februari 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
3. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
4. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Pakem
6. Ka. SMP Negeri 3 Pakem
7. Dekan Fak. MIPA - UNY
8. Yang Bersangkutan

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 7 Nopember 2013

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Plt. Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi

Drs. MUHAMAD AJI WIBOWO, M.Si
Pembina, IV/a
NIP 19680527 199403 1 004